



LEÇONS CLINIQUES

SUR LES MALADIES

DES

VOIES URINAIRES

I

LEÇONS CLINIQUES

SUR LES MALADIES

DES

VOIES URINAIRES

Professées à l'hôpital Necker

SÉMIOLOGIE — DIAGNOSTIC

PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES

PAR

J. C. FÉLIX GUYON

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS, CHIRURGIEN DE L'HOPITAL NECKER
MEMBRE DE L'INSTITUT (ACADÉMIE DES SCIENCES) ET DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

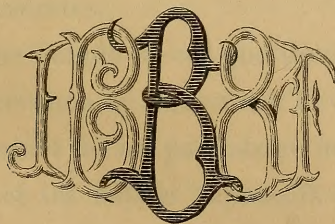
TROISIÈME ÉDITION REVUE ET AUGMENTÉE

AVEC FIGURES ET PLANCHES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

TOME PREMIER

SYMPTÔMES FONCTIONNELS

MODIFICATIONS PATHOLOGIQUES DES URINES



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, rue Hautefeuille, près du boulevard Saint-Germain

1894

PRÉFACE DE LA TROISIÈME ÉDITION

En donnant aujourd'hui une nouvelle édition de ces leçons, qui ont été ma première publication sur les maladies chirurgicales de l'appareil urinaire, je crois pouvoir me permettre de constater que la pensée à laquelle j'avais obéi en débutant par des généralités, a été favorablement accueillie. Un ensemble clinique aussi complexe que celui qu'offre à l'observateur cette partie de la pathologie externe ne peut être abordé avec fruit, si l'on n'est pas guidé par une idée directrice. Aussi bien pour m'instruire que pour enseigner ce que j'avais appris, je la cherchai dans l'étude des questions générales.

Il me parut que l'étude de ces questions ne dominait pas seulement l'observation en donnant à l'examen des faits la méthode, qui permet de ne pas laisser inaperçus les traits caractéristiques et les détails expressifs des physionomies morbides; de classer chacun d'eux suivant la place qu'ils méritent; de relever les nuances, souvent si délicates, qu'il nous faut saisir pour les voir sous leur véritable jour; de procéder de telle façon que tout ce qui fait connaître le

malade et la maladie demeure uni par un lien commun et reste toujours solidaire. Il me sembla aussi que les généralités du sujet plus encore que ses particularités répondaient aux nécessités journalières de la pratique la plus usuelle, parce qu'elles devaient être sans cesse utilisées.

Dans la chirurgie des voies urinaires, il ne faut pas seulement apprendre à reconnaître la maladie, à bien en apprécier le caractère et les formes ; il faut toujours être prêt à suffire aux difficultés que présente le traitement, à parer aux dangers dont il est souvent l'occasion. Pour les éviter et pour les combattre, il est nécessaire de s'habituer à les prévoir et, mieux encore, à les prévenir. C'est à ce prix que l'on arrive à ne pas laisser compromettre par de pénibles surprises la santé de ses malades et sa propre réputation.

Ces difficultés et ces dangers ne sont pas inhérents à telle ou telle affection de l'appareil urinaire, on les peut rencontrer en toute occasion et chez tous les malades. Chacun d'eux, quels que soient le siège et la nature des lésions dont il vient se plaindre, nous oblige à examiner les mêmes questions, parce qu'il nous met en face des mêmes problèmes. Avant d'entreprendre le groupement méthodique et raisonné de chacun des détails pathologiques qui servent à caractériser individuellement les maladies des voies urinaires, l'exposé synthétique des généralités qu'elles comportent au point de vue de la sémiologie, du diagnostic, de la pathologie et de la thérapeutique, était donc nécessaire. Il n'avait pas été tenté, et je crus devoir le faire.

A l'heure actuelle, l'opportunité de cet essai me semble plus évidente encore. L'intervention chirurgicale démontre de plus en plus sa puissance; il est légitime qu'elle étende son domaine. Mais le pouvoir dont nous jouissons nous impose l'obligation de donner tous les développements qu'elle comporte à la science des indications ; c'est la garantie de son consciencieux exercice. Pour cela, rien de plus indispensable que la connaissance approfondie des questions générales. En s'adonnant avec persévérance à leur étude, on acquiert le savoir et l'éducation, l'on prend les habitudes d'esprit, qui permettent de distinguer nettement ce que l'on peut de ce que l'on ne peut pas, de juger le nécessaire et de voir l'inutile, de perfectionner sans cesse et de ne pas trop souvent innover, en un mot, de garder la mesure.

Je ne pouvais avec semblable programme me faire illusion sur les imperfections et les lacunes de mes leçons. La revision minutieuse et patiente à laquelle je viens de les soumettre m'a démontré que je ne les avais pas évitées. J'ai cherché à effacer les unes et à combler les autres, en m'adonnant à cette tâche avec une sorte de prédilection. Après tant d'années consacrées aux mêmes recherches, j'ai pu me convaincre que le sujet dont j'ai poursuivi l'étude sans relâche, était trop vaste pour qu'il soit possible d'en connaître tous les détails. Par contre, j'ai le sentiment que je pourrais peut-être mieux à l'heure actuelle en envisager l'ensemble. Est-ce à dire que cette édition, qui suivant la formule a été « revue, corrigée et augmentée », sera de celles qui n'ont pas besoin d'additions et pourraient se

passer de retouches. Malgré les très nombreux changements que nos lecteurs vont y trouver, cela est assurément peu vraisemblable. On peut néanmoins présumer qu'elles seront désormais moins profondes. Les découvertes que nous devons à l'étude bactériologique des urines, découvertes que j'ai eu la grande satisfaction de voir se produire dans une très large part sous mes yeux, grâce aux travaux de mes élèves, ont apporté à l'étude des questions générales relatives aux affections de l'appareil urinaire une contribution si considérable, que l'on est autorisé à croire qu'il est maintenant difficile d'y introduire des modifications aussi capitales.

L'exposé de toutes les questions qui touchent à l'infection urinaire occupe dans cette nouvelle édition la place qui leur est due. Point n'est besoin d'avertir qu'elle est grande. La troisième partie de cet ouvrage est entièrement réservée à leur étude, mais il n'est aucune des trois autres qui n'ait reçu sa puissante empreinte; celles-ci restent consacrées aux troubles de la miction, aux modifications pathologiques des urines, aux moyens dont le chirurgien dispose pour l'examen direct et pour le traitement, ainsi qu'à la méthode à laquelle il convient d'obéir dans leurs applications.

Je disais, dans la préface de la première édition, que l'empoisonnement urineux domine à la fois la pathologie et la thérapeutique des voies urinaires. Comment ne le répéterai-je pas aujourd'hui, alors qu'au terme vague d' « empoisonnement urineux » nous pouvons substituer la déno-

mination très précise d' « infection urinaire »; qu'à une conception imparfaite de la genèse et de la nature des accidents locaux et généraux qui atteignent nos malades, nous opposons la notion très certaine de leur pathogénie et que nous pouvons revenir sur l'aveu d'impuissance que nous obligeait de faire notre ignorance de la nature du poison urineux. Tout ce qui se rapporte à la septicité des urines n'est point encore complètement connu; ce qui a trait à leur toxicité laisse des *desiderata*. Mais combien de progrès scientifiques et d'applications pratiques de premier ordre sont réalisés grâce aux études dont l'infection urinaire a été et est encore l'objet.

L'évolution si rapide des questions qui ressortissent à la bactériologie était une raison nouvelle d'insister sur la physiologie normale et pathologique. Au laboratoire, la mise en œuvre des ressources qu'offre la physiologie expérimentale, permet d'étudier sur les animaux, l'action des microorganismes, de l'analyser et de la définir. Au lit des malades, c'est grâce à la physiologie pathologique que peuvent être appréciées les conditions de réceptivité, qui dominent en clinique, les questions soulevées par l'étude de l'infection. La physiologie normale et pathologique ne nous fournit pas ce seul secours. Aussi bien pour l'interprétation exacte des symptômes, que pour arriver aux indications véritables du traitement opératoire et le mettre en œuvre, nous ne saurions nous passer de son concours.

Le caractère clinique de ces Leçons, leurs tendances exclusivement pratiques ne pouvaient être qu'accentués par

les additions que je viens d'indiquer. En ajoutant ainsi à l'observation clinique ce qu'elle ne fournit pas directement, je ne pouvais négliger d'utiliser ce qu'elle permet de recueillir. Plus on la cultive et plus elle livre d'enseignements, on ne saurait trop vivre dans son intimité. Lorsqu'on passe en revue un grand nombre de faits étudiés longtemps sans interruption, leur rapprochement conduit à des comparaisons qui établissent leur juste valeur. Les opinions adoptées après une première série d'observations sont ainsi modifiées ou confirmées. Une expérience plus étendue nous conduit à voir plus juste et aussi à regarder plus loin.

Placé depuis de longues années dans les conditions qui peuvent la faire acquérir, mon seul objectif a été la vérité pratique. Après avoir cherché comment il est possible d'arriver au diagnostic, de poser des indications et d'obtenir le plus simplement et le plus sûrement le soulagement ou la guérison, j'ai dit, chaque fois que l'occasion s'en est présentée, ma manière de voir. Afin que ceux qui me font l'honneur de me lire soient pratiquement renseignés, il n'est pas un seul point dans tout ce qui touche à la clinique et à ses applications que je n'aie étudié à nouveau et soumis, quand il m'a semblé utile, à des modifications ou à des additions.

Le nombre et l'étendue des leçons s'est ainsi accru; il est devenu nécessaire de publier cet ouvrage en deux volumes, d'en agrandir le format, d'en changer la justification.

Mon cher collègue, M. le Dr Campenon, m'avait prêté, pour la première édition, un concours que j'ai trop apprécié pour ne pas le rappeler ici.

L'étude des urines pathologiques nécessitait de nouveaux et longs développements ainsi que des planches nombreuses. La compétence reconnue de M. le Dr Noël Hallé, chef de notre Laboratoire d'histologie et de bactériologie, le désignait pour cette tâche. Sa collaboration m'a été précieuse, ses dessins originaux et ses descriptions seront appréciés, je n'en doute pas, comme ils le méritent.

M. le Dr Chabrié, chef du Laboratoire de chimie, m'a prêté pour la revision de la partie physico-chimique, son concours autorisé ; il ne m'a pas été moins utile.

J'ai reproduit le travail que j'ai fait avec M. Albarran, agrégé de ma chaire, sur l'anatomie et la physiologie de la rétention d'urine, et j'ai utilisé, pour diverses questions, la compétence de mon savant auxiliaire.

F. GUYON.

15 mai 1894.

les additions que je viens d'indiquer. En ajoutant ainsi à l'observation clinique ce qu'elle ne fournit pas directement, je ne pouvais négliger d'utiliser ce qu'elle permet de recueillir. Plus on la cultive et plus elle livre d'enseignements, on ne saurait trop vivre dans son intimité. Lorsqu'on passe en revue un grand nombre de faits étudiés longtemps sans interruption, leur rapprochement conduit à des comparaisons qui établissent leur juste valeur. Les opinions adoptées après une première série d'observations sont ainsi modifiées ou confirmées. Une expérience plus étendue nous conduit à voir plus juste et aussi à regarder plus loin.

Placé depuis de longues années dans les conditions qui peuvent la faire acquérir, mon seul objectif a été la vérité pratique. Après avoir cherché comment il est possible d'arriver au diagnostic, de poser des indications et d'obtenir le plus simplement et le plus sûrement le soulagement ou la guérison, j'ai dit, chaque fois que l'occasion s'en est présentée, ma manière de voir. Afin que ceux qui me font l'honneur de me lire soient pratiquement renseignés, il n'est pas un seul point dans tout ce qui touche à la clinique et à ses applications que je n'aie étudié à nouveau et soumis, quand il m'a semblé utile, à des modifications ou à des additions.

Le nombre et l'étendue des leçons s'est ainsi accru; il est devenu nécessaire de publier cet ouvrage en deux volumes, d'en agrandir le format, d'en changer la justification.

Mon cher collègue, M. le D[r] Campenon, m'avait prêté, pour la première édition, un concours que j'ai trop apprécié pour ne pas le rappeler ici.

L'étude des urines pathologiques nécessitait de nouveaux et longs développements ainsi que des planches nombreuses. La compétence reconnue de M. le Dr Noël Hallé, chef de notre Laboratoire d'histologie et de bactériologie, le désignait pour cette tâche. Sa collaboration m'a été précieuse, ses dessins originaux et ses descriptions seront appréciés, je n'en doute pas, comme ils le méritent.

M. le Dr Chabrié, chef du Laboratoire de chimie, m'a prêté pour la revision de la partie physico-chimique, son concours autorisé ; il ne m'a pas été moins utile.

J'ai reproduit le travail que j'ai fait avec M. Albarran, agrégé de ma chaire, sur l'anatomie et la physiologie de la rétention d'urine, et j'ai utilisé, pour diverses questions, la compétence de mon savant auxiliaire.

F. GUYON.

15 mai 1894.

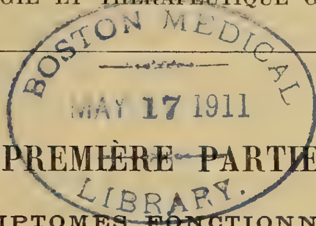
LEÇONS CLINIQUES

SUR LES

MALADIES DES VOIES URINAIRES

SÉMIOLOGIE, DIAGNOSTIC

PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES



PREMIÈRE PARTIE

SYMPTOMES FONCTIONNELS

PREMIÈRE LEÇON

IMPORTANCE ET BUT DE LA SÉMIOLOGIE

Conditions générales de l'étude des maladies des voies urinaires. — Principes de leur diagnostic. — Les malades doivent être examinés au point de vue médical avant d'être soumis à l'exploration chirurgicale. — Nécessité d'une méthode.

Les maladies des voies urinaires ne constituent pas un département distinct et, pour ainsi dire, isolé au milieu de la Pathologie. Elles offrent, au contraire, au clinicien un terrain mixte où la médecine et la chirurgie, toujours difficiles à séparer, réclament une part dans l'établissement du diagnostic, l'appréciation du pronostic et la formule des indications nécessaires au traitement.

Ce n'est point à des régions que nous avons affaire, il faut nous attaquer à des organes. Ils sont, il est vrai, en partie accessibles aux moyens d'exploration dont le chirurgien fait usage ; mais ils ne peuvent être suffisamment examinés de la sorte, pour que nous nous en remettions à ce que la vue et le toucher per-

mettent de constater. Le rôle préservateur dévolu à l'appareil urinaire a une telle importance que l'organisme tout entier est solidaire des troubles de sa fonction. D'autre part, cet appareil réagit avec grande facilité sous l'influence d'états morbides qui lui sont complètement étrangers. Les manifestations produites sont assez accentuées et assez persistantes, pour amener les malades à s'en préoccuper, à s'en plaindre presque exclusivement. A quelle multiplicité de symptômes, à quelles difficultés de diagnostic vient se heurter l'étude clinique de ces maladies, il est aisé de le prévoir. Il est aussi facile de comprendre combien de questions du ressort de la pathologie générale soulève la pathogénie de semblables affections. Pour ne citer que les principales, il faut aussi bien faire la part des troubles de la nutrition, que celle des désordres de l'innervation, des effets du traumatisme que des conséquences de l'infection. Je devrais dire des infections, car nombreuses sont les espèces et les variétés qui s'y rencontrent. Elles ne pouvaient que prendre une grande part à la genèse des lésions, dans un appareil dont le conduit excréteur, ouvert à la surface du tégument externe, se trouve exposé par ses connexions génitales à des contaminations particulières, et subit si fréquemment l'introduction d'instruments. Son remarquable pouvoir éliminateur le met, en outre, au contact journalier de substances toxiques, et l'oblige, dans maintes circonstances, à donner passage aux agents mêmes de l'infection et aux produits qu'ils élaborent.

Tout cela légitime une étude spéciale, et interdit une étude exclusive et isolée. Le champ est assurément assez vaste pour absorber toute l'activité du médecin qui se consacre particulièrement à sa culture; il est trop fertile pour être épuisé. Mais cette culture, fût-elle intensive, ne donnerait pas les résultats que l'on en doit attendre, si elle n'est dirigée par les méthodes qui régissent l'étude de la pathologie tout entière. A côté de l'éducation spéciale sans cesse agrandie, l'instruction générale sans cesse renouvelée; à côté de la pratique la plus attentive, de l'expérience la plus étendue, les recherches scientifiques les plus suivies : telles sont les conditions indispensables. Et celui qui concentre ses efforts sur l'étude d'une partie de la pathologie doit d'autant plus étroitement s'y soumettre, que, seul le souci du progrès dans la science et du

perfectionnement dans l'art doit le guider. C'est la véritable, c'est l'unique raison d'être de ce que l'on appelle : la spécialité. Elle méritera le rang qu'on lui accorde aujourd'hui, si ceux qui s'y consacrent, se conforment avec scrupule aux conditions nécessaires de son étude.

Sur le terrain pratique, nous aurons donc à rechercher tout d'abord dans quelle mesure il nous faut, aussi bien au point de vue du diagnostic qu'à celui du traitement, demeurer médecins, et jusqu'à quel point nous avons à devenir chirurgiens. Il faudra pour cela nous habituer à l'exacte appréciation de bien des nuances que nous apprendrons peu à peu à distinguer. Il importe de ne pas les laisser passer inaperçues. Les états complexes sont presque la règle, et l'expérience journalière nous montre souvent réuni et comme confondu chez un même malade ce que l'on a coutume d'étudier et de décrire isolément. Aussi est-il besoin de principes et de règles générales ; il convient dès maintenant de vous les indiquer.

Dans la partie de la chirurgie que nous abordons, l'exploration instrumentale est le principal auxiliaire du diagnostic. On sait le rôle de premier ordre que joue à cet égard le cathétérisme ; son utilité n'est pas moindre pour le traitement. Mais, si les ressources que l'on en doit attendre sont considérables, s'il est vrai que pour la constatation des lésions le dernier mot est presque toujours dit par le chirurgien, il n'est pas moins positif que l'introduction des instruments dans l'urèthre et dans la vessie n'est pas sans danger, qu'elle n'est pas toujours opportune. Sans nul doute, l'antisepsie a permis d'écarter les principaux accidents du sondage ; mais la question de son opportunité, c'est-à-dire de ses indications, demeure tout entière. L'examen médical du cas qui vous est soumis permet de les poser.

Le diagnostic médical ne diffère du diagnostic chirurgical que dans son mode d'application. Régi par les mêmes principes il doit, comme lui, être anatomique et, dans la limite du possible, étiologique et pathogénique. Mais, tandis que le diagnostic chirurgical peut presque constamment se faire à l'aide de l'examen direct, le diagnostic médical utilise surtout les symptômes fonctionnels. Il les étudie depuis leur apparition jusqu'à leur apogée, les suit dans leur déclin, tient note des conditions qui ont présidé

à leur naissance, de celles qui contrarient leur évolution, de leurs associations ou de leur isolement, et, lorsqu'il les a complètement passés en revue, méthodiquement groupés et comparés juge de leur valeur en opposant avec soin la physiologie normale à la physiologie pathologique. Il arrive ainsi à localiser la lésion, à la définir d'une façon précise et véritablement anatomique, à apprécier l'ensemble des conditions morbides.

Les sens acquièrent dans leur application au diagnostic chirurgical une délicatesse qui multiplie, en quelque sorte, les sensations en les rendant plus fines; l'esprit, assoupli par les recherches méthodiques et patientes qu'exige le diagnostic médical, donne au jugement une rectitude et une pénétration toutes particulières.

Il est plus brillant et assurément plus facile de recourir à l'examen direct, mais les constatations qu'il nous est donné de faire ne nous autorisent pas à négliger l'étude des signes de la maladie, l'examen raisonné des symptômes ; agir autrement nous ferait laisser de côté la sémiologie, qui est l'essence même de la clinique. Nous nous priverions des ressources qui permettent le mieux de remplir, en toute connaissance de cause et avec sa pleine utilité, notre rôle de chirurgien.

Avant d'armer notre main des instruments si précieux dont nous avons la disposition, il faut avoir su décider s'il y a opportunité à les appeler à notre aide. Nous le saurons d'une façon certaine si nous avons appris à connaître toute la valeur des troubles fonctionnels, à nous bien pénétrer de leur importance pour le diagnostic. Dans ces conditions, nous n'infligerons à nos malades que les explorations indispensables ; nous saurons, en faisant pénétrer nos instruments dans leurs organes, quels sont les points du diagnostic qu'il nous reste à compléter ou à vérifier. Nous aurons à la fois justifié et précisé leur emploi. Nous ne nous en serons pas rapportés à un moyen, nous aurons été guidés par une méthode. Rarement nous ferons une manœuvre de découverte, cherchant au bout de notre sonde une révélation. Presque toujours nous irons confirmer, d'une façon directe et certaine, les doutes que l'examen médical avait fait naître dans notre esprit, ou vérifier les présomptions qu'il nous avait permis d'établir.

Confirmer bien plutôt que révéler est le véritable rôle de

l'exploration chirurgicale ; telle pourrait être sa formule. Les services qu'elle rend au diagnostic ne se limitent pas, vous le savez, à l'introduction d'instruments conduits à travers les voies naturelles ou accidentelles. Les recherches que le bistouri permet de faire au fond d'une incision, ou dans les profondeurs d'une cavité dont il ouvre l'accès, sont dans maintes circonstances du plus grand secours. Aussi serait-il peu chirurgical d'amoindrir la valeur de tels moyens par un recours non raisonné à leur usage ; cela ne manquerait pas d'être, si nous n'apprenions à nous bien rendre compte des conditions qui les autorisent, en les rendant légitimes.

Dans la partie de la chirurgie que nous étudions, il y a plus encore. Il ne s'agit pas seulement de juger l'opportunité de l'emploi d'un instrument, il faut encore décider à quelle espèce d'instrument, à quel modèle de sonde ou de bougie nous donnerons la préférence. Quel ne serait pas notre embarras, pour ne pas dire notre confusion, si, voulant faire uriner un malade, nous présentions une grosse sonde à un canal rétréci, ou un instrument rectiligne à une volumineuse hypertrophie prostatique.

Nous ne pouvons vous dissimuler les difficultés que vous rencontrerez en vous soumettant à cette manière de procéder.

Il faut, en effet, savoir interroger les malades, coordonner leurs réponses, si souvent confuses et, le plus souvent encore, absolument étrangères à la question que vous avez posée.

Les malades, il faut le leur pardonner, ont, en effet, la prétention d'être bien meilleurs juges de leur situation que celui qu'ils consultent. Ils ont sur la valeur des symptômes qu'ils accusent des idées préconçues. Ils se répondent à eux-mêmes et vous soumettent le produit de leurs réflexions ; ils vous exposent quand même leurs théories. On peut appliquer à plus d'un malade ce que Renan a dit de l'enfant : « Le narré simple et objectif du fait lui est impossible ; il ne sait point l'isoler du jugement qu'il a porté et de l'impression personnelle qui lui en est restée. Il ne raconte pas les choses, mais les imaginations qu'il s'est faites à propos des choses. » Il faut, pour apprendre les choses qui serviront de base à votre jugement, pour écarter les imaginations que les malades se font à propos de ces choses, que vous sachiez poser des questions précises,

que vous les renouveliez sous diverses formes ; il faut, en un mot, avoir à votre disposition une règle de conduite.

Un examen clinique n'est, en effet, complet que s'il a été méthodique. La méthode est une clef qui ouvre bien des portes ; c'est à elle que vous devrez d'entrevoir assez vite, puis de confirmer, chemin faisant, le diagnostic. C'est grâce à la méthode que le clinicien expérimenté décide rapidement de la nature probable d'un état morbide et qu'il perfectionne chaque jour ce qu'on appelle si faussement le *coup d'œil*, auquel je vous engage à ne jamais vous fier.

C'est la méthode qui supplée l'inexpérience du jeune praticien. C'est en vous laissant guider par elle, en vous soumettant sans révolte à ses principes, à ses règles, je dirais même à ses exigences, que vous deviendrez expérimentés. On peut, en effet, observer toute sa vie et ne pas acquérir d'expérience. Il suffit pour cela d'observer sans méthode.

Aussi avons-nous cru nécessaire de consacrer une partie de nos leçons à l'étude générale du diagnostic dans les maladies des voies urinaires.

Bien des points de cette étude pourront vous paraître longs, peut-être même superflus. Dans l'examen sémiologique que nous allons faire avec vous, nous sommes cependant résolu à n'éviter ni les minuties ni les redites. Rassurez-vous, toutefois : il ne vous sera pas nécessaire de faire subir à chaque malade chacune des questions que nous allons passer en revue. Il suffit de l'interrogatoire le plus bref, portant d'une façon précise sur trois ou quatre faits principaux, pour indiquer la voie que vous devez suivre dans le cas particulier, et souvent même pour décider presque complètement du diagnostic. C'est un des points que l'enseignement de Sir Henry Thompson a nettement démontrés [1].

Il y a, d'ailleurs, dans presque tous les cas un *symptôme dominant* qui bientôt fixera votre attention et vous empêchera d'épuiser les hypothèses, en donnant à votre interrogatoire sa ligne de recherche. Seulement, vous n'arriverez à savoir vous diriger avec précision qu'en connaissant par le détail tous les éléments dont vous disposez.

[1] Sir Henry Thompson, *Traité pratique des maladies des voies urinaires*, 2e édition, précédée des *Leçons cliniques*. Paris, 1881, pages 5 et suiv.

DEUXIÈME LEÇON

COMMÉMORATIFS ET CLASSIFICATIONS DES SYMPTÔMES FONCTIONNELS

I. Commémoratifs. — Division du sujet. — Début et évolution de l'affection. — Affections antérieures de l'urèthre : traumatisme : blennorrhagie ; date, nombre et durée. — Affections héréditaires ou acquises ; tuberculose, goutte et rhumatisme, syphilis, maladies nerveuses, diabète, athérôme. — Traitements antérieurs, leurs résultats, leurs accidents.
II. Symptômes fonctionnels. — Classification ; tableaux synoptiques.

Les éléments du diagnostic sont fournis par l'interrogatoire, par l'inspection des urines et par l'étude des signes physiques.

L'interrogatoire doit porter sur deux points différents : il doit nous faire connaître les antécédents du malade, ce sont les commémoratifs ; il doit encore nous renseigner sur les symptômes actuels perçus par le patient, et particulièrement sur les modifications de la miction.

I. Commémoratifs. — Le passé du malade ne nous intéresse pas moins que son état présent. Il est rare, en effet, que l'affection pour laquelle nous sommes consultés ait évolué sous nos yeux ; elle a eu un début et une marche que nous devons connaître.

Notre malade a souvent des susceptibilités morbides, des prédispositions acquises ou héréditaires, qu'il nous faut rechercher.

Parfois il a été soumis à des traitements divers, les uns favorables, les autres mal supportés ; ces indications pourront aider soit le diagnostic, soit la thérapeutique.

Tels sont, Messieurs, les trois grands points renfermés sous le terme général de commémoratifs ; on peut les résumer ainsi :

Début, cause et évolution de l'affection actuelle ;
Hérédité et passé morbides du sujet ;
Résultats des traitements antérieurs.

L'étude du début, de la cause et de l'évolution de l'affection dont vous êtes appelés à déterminer la nature et à instituer le traitement, a une influence toujours grande et parfois décisive sur le diagnostic et les indications thérapeutiques.

Il est fort rare que, par lui-même, un symptôme ait assez de signification, pour que sa constatation suffise à la solution des questions posées par la maladie. Ce n'est pas assez que vous le découvriez ou qu'il se présente à vous. Il faut en étudier l'*évolution*. Remontez à son origine, suivez sa progression, arrivez à connaître toute son histoire : de son apparition à son apogée, de son apogée à son déclin. Il est indispensable de déterminer avec précision les circonstances qui ont entouré ses premières manifestations, celles qui ont favorisé son développement ou contrarié ses progrès, amené sa disparition, aidé à son retour. L'ensemble de ces éléments donne aux phénomènes morbides leur valeur sémiologique. Ces recherches vous conduisent d'ailleurs à en établir la durée, notion d'une importance capitale en sémiologie. La manière dont s'est montré le symptôme, la façon dont il s'est affirmé, le temps pendant lequel il a persisté, fourniront à votre jugement ses principaux moyens d'appréciation.

Vous aurez, dans la plupart des cas, à poursuivre l'étude de plusieurs symptômes; vous vous attacherez surtout à celle du symptôme dominant, mais vous ne sauriez négliger les autres. L'association des phénomènes morbides contribue singulièrement au diagnostic. C'est le plus souvent lorsqu'ils sont mis en regard les uns des autres, suivis dans leur marche parallèle, que les symptômes fournissent un ensemble de traits assez expressifs pour permettre de reconnaître, pour ainsi dire à coup sûr, une physionomie morbide et d'exactement la dénommer. Mais il est des états pathologiques dans lesquels un seul symptôme tient à lui seul la scène et cela pendant fort longtemps, souvent un grand nombre d'années. La maladie qu'il caractérise se révèle par lui seul et, lorsqu'il cesse de se montrer, semble disparaître avec lui. Vous verrez, par exemple, lorsque nous étudierons l'hématurie, quelle importance acquiert ce grand symptôme, par l'absence même de tout cortège. Dans leur isolement comme dans leurs associations, dans leur marche solitaire comme par leur groupement, les symptômes

prennent donc des caractères qui leur donnent leur signification réelle, leur valeur sémiologique.

Aussi, dans cette enquête où vous relevez tout ce qui a pu contribuer à la naissance du symptôme, avoir une influence sur sa destinée, faut-il prendre l'habitude de tenir autant compte des résultats négatifs de vos investigations que des faits positifs qu'elles rassemblent. Lorsqu'un symptôme, né sans cause appréciable, acquiert la durée, le pathologiste qui n'a pu relever aucun fait capable de lui faire comprendre pourquoi il est apparu et comment il persiste, est conduit à soupçonner le malade lui-même. Il est obligé de penser que son organisme, prédisposé ou défaillant, a réuni des conditions de réceptivité telles, que la maladie y est entrée de plain-pied. C'est la seule façon de comprendre qu'elle ait pu pénétrer et prendre domicile, s'installer pour longtemps ou pour toujours, sans l'intervention appréciable de la moindre cause occasionnelle. Bien des exemples nous montreront que c'est ainsi que prennent possession de l'appareil urinaire les affections tuberculeuses et les néoplasmes. Mais, tandis que pour celles-là l'association immédiate ou précoce des symptômes est la règle, l'évolution isolée du phénomène dominant, de l'hématurie, s'observe pendant une longue période et même pour toute la durée de l'évolution, pour ceux-ci.

Aux questions, bien simples en apparence, que vous aurez à faire pour préciser *le début*, vous n'obtiendrez tout d'abord, dans plus d'un cas, que des réponses vagues, erronées et même nulles. A moins d'un fait initial capital, tel qu'une douleur excessive, tel qu'une rétention absolue d'urine, tel encore qu'une hématurie abondante, le malade ignore souvent à quelle époque remonte son affection. Il vous faudra alors multiplier les demandes pour arriver à une notion approximative. Par contre, vous avez toujours à vous tenir en garde contre des affirmations qui, pour être faites de très bonne foi, n'en sont pas moins inexactes.

Frappé par l'apparition d'une complication importante, le sujet ne parle que d'elle, ne voit qu'elle, et laisse dans l'ombre tout ce qui l'a précédée. Interrogez le jeune homme couché au n° 17; il vous répondra, sans hésiter, qu'il n'est malade que depuis trois jours : et cependant la rétention d'urine, dont il

était atteint à son entrée, a pour cause un rétrécissement étroit et ancien. C'est à l'expérience du chirurgien à guider les souvenirs du malade, et parfois à les remplacer. Un peu de patience et beaucoup de méthode aplaniront les difficultés.

Nous vous en dirons autant de la *cause occasionnelle*. Il est très important de savoir s'il y a eu excès, s'il y a eu traumatisme, refroidissement, contamination, ou s'il s'agit d'une affection réellement spontanée; mais ici encore les causes d'erreur sont fréquentes, soit que le malade cherche à dissimuler, soit qu'il se trompe, soit enfin qu'il n'ait pas fait attention et qu'il ignore réellement. Ne voyez-vous pas le jeune homme, dont nous vous parlions tout à l'heure, ne nous confesser que tardivement une nuit d'orgie ; ne voyez-vous pas le n° 14 attribuer ses hématuries à un coup reçu autrefois, alors qu'il est atteint d'un cancer vésical assez récent. Quant au calculeux couché au n° 27, c'est nous-même qui avons dû lui faire remarquer le rapport de cause à effet entre une course en voiture et un premier pissement de sang. N'acceptez donc le récit du malade que sous bénéfice d'inventaire, surtout s'il s'agit de traumatisme. Pour admettre cette cause comme réelle, il faut qu'elle ait porté d'une façon précise sur les régions du rein ou du périnée, sur l'hypogastre ou sur le pénis, et qu'elle ait provoqué des phénomènes morbides *immédiats*, tels qu'hématurie, uréthrorrhagie, écoulement d'urine, etc. Nous ne parlons ici que des traumatismes proprement dits et venus de l'extérieur. Quant à ceux qu'on pourrait nommer, par opposition avec les précédents, traumatismes internes, tels que fausses routes et déchirures produites par le passage des instruments, nous aurons à y revenir dans un instant.

L'*évolution des symptômes* ne vous sera révélée qu'au prix de recherches précises, que des questions portant sur des faits tangibles vous permettront de constater. La douleur, l'hématurie, les grandes fréquences ou les difficultés sérieuses de la miction, restent présentes au souvenir des malades. Vous devrez néanmoins les guider pour obtenir des réponses utilisables.

Malgré les difficultés de leur recherche, malgré les doutes qu'ils peuvent laisser dans l'esprit, ces premiers points des commémoratifs offrent une valeur incontestable. La *recherche*

des affections antérieures à l'affection actuelle offre encore plus d'importance. N'oubliez jamais d'établir complètement ce dossier morbide de votre client. Non pas qu'il faille y inscrire toutes les maladies possibles, mais il en est un certain nombre qui ont avec la pathologie des voies urinaires un lien étroit et précis. C'est, en première ligne, la blennorrhagie ; puis, sur un deuxième plan, les affections acquises ou héréditaires, telles que rhumatisme, goutte, syphilis, tuberculose, maladies nerveuses, diabète, athérôme.

Comme nous venons de le voir, la blennorrhagie doit occuper le premier rang. Elle est pour l'appareil urinaire la cause déterminante de beaucoup de lésions locales et souvent la source de son infection. A cet égard, son action ne se manifeste pas seulement dans ses premières périodes, mais à de si lointaines échéances, qu'il est permis de dire qu'il n'y a jamais prescription pour l'action qu'elle peut exercer.

Il ne faut pas rechercher seulement son existence passée, on doit aussi s'enquérir avec soin quand elle a eu lieu et à quelle date remonte la première, dans le cas où il y a eu des récidives. Nous ne saurions trop attirer votre attention sur le point suivant : quand vous interrogez le malade, c'est toujours de la dernière chaudepisse qu'il parle, c'est toujours elle dont il vous donne l'époque, y eût-il quinze ans ou quinze mois. Or il est de toute nécessité de savoir, nous vous le répétons avec intention, quand il a été atteint pour la première fois.

S'il est hors de doute, en effet, que la blennorrhagie provoque le rétrécissement, il nous est non moins démontré par l'observation journalière que le rapport de cause à effet est régi d'une façon presque absolue par le temps écoulé depuis l'accident primitif. Ce n'est pas une chaudepisse datant de six mois, d'un an, ni même de deux, sauf exceptions rares, qui amène une diminution marquée dans le calibre de l'urèthre. C'est au bout de quatre, six, huit ans et plus, que la coarctation sera suffisamment prononcée pour éveiller des symptômes de dysurie.

Gardez-vous de trop facilement croire à un rétrécissement précoce. Si la chaudepisse date de l'année et, à plus forte raison, si quelques mois seulement se sont écoulés, n'hésitez pas, en présence d'une miction pénible et laborieuse, à pratiquer

le toucher rectal de préférence au cathétérisme explorateur. Souvenez-vous du n° 22; il se présentait à nous comme porteur d'un rétrécissement. Il n'avait, en réalité, pas droit à cette altération, car sa chaudepisse comptait à peine quelques mois d'existence, et il n'avait eu aucun écoulement antérieur. Vous avez pu vous assurer avec nous qu'il s'agissait d'une prostatite franche, facile à reconnaître par le toucher rectal. Les difficultés de la miction ont cessé avec l'inflammation de la glande, et nous avons pu, avant de laisser sortir le malade, vous montrer que son canal avait un calibre normal.

Il est toujours nécessaire de bien connaître le passé de l'urèthre et de le connaître d'une façon complète, au point de vue de la blennorrhagie et du traumatisme. Les malades qui n'ont jamais eu la chaudepisse, qui n'ont jamais été atteints de traumatisme de la région périnéale ou du bassin ne peuvent avoir de rétrécissement, si ce n'est au niveau du méat et dans la fosse naviculaire, lorsqu'ils ont été atteints de chancres du gland, ou d'inflammations sous-préputiales prolongées. Ceux qui ont subi l'influence de l'une des deux causes sur lesquelles nous attirons votre attention, ont souvent, au contraire, le canal rétréci. Ils peuvent parfaitement l'ignorer et se plaindre pour la première fois de difficultés à uriner, alors que c'est sous une influence prostatique que les troubles de la miction se prononcent. Il est d'autant plus nécessaire de les avoir bien interrogés, que vous pourriez commettre la faute de tenter mal à propos le cathétérisme avec un gros instrument.

Au commencement de l'année, beaucoup d'entre vous ont pu observer, au n° 3, un vieillard de soixante-huit ans. Arrivé dans nos salles avec des envies fréquentes et fort difficiles à satisfaire, surtout accusées la nuit, persistant néanmoins pendant la journée, ce malade devait, en raison de son âge, être soupçonné de lésions prostatiques. Toutefois son passé était loin d'être indemne de blennorrhagie, et, bien qu'il affirmât n'avoir jamais eu de difficultés pour uriner avant ces derniers temps, nous fîmes l'exploration méthodique du canal. Nous trouvâmes un rétrécissement n'admettant que le n° 7 de la filière Charrière, et nous dûmes, en raison de son ancienneté et de sa dureté, le soumettre à l'uréthrotomie. Cette opération nous permit d'ailleurs de pratiquer ultérieurement le cathétérisme

évacuateur et de mettre le malade à même de vider complètement sa vessie, dans laquelle l'urine continuait à stagner, sous l'influence de l'hypertrophie de la prostate. Il est inutile de vous faire remarquer combien, dans un cas semblable, le cathétérisme évacuateur essayé d'emblée était contre-indiqué. Ce que nous tenons à vous bien mettre en mémoire, c'est que l'on rencontre assez fréquemment des rétrécissements de l'urèthre chez les vieillards, et qu'assez souvent aussi les troubles de la miction ne se dessinent que le jour où l'hypertrophie prostatique entre en scène, alors même que le rétrécissement est étroit, dur, non dilatable. Il faut donc tenir pour suspect, au point de vue du rétrécissement, tout urèthre ayant été, même anciennement, le siège d'une blennorrhagie ou d'un traumatisme.

La blennorrhagie peut d'ailleurs être pour les voies urinaires la porte d'entrée de bien des maux. Nous vous engageons donc à interroger vos malades, non seulement sur le nombre et la succession de leurs blennorrhagies, mais aussi sur leur marche.

Des blennorrhagies, longues, revenant facilement, rebelles au traitement, compliquées de cystites, de rhumatismes et, à plus forte raison, d'accidents rénaux, indiquent en général une susceptibilité morbide, dont vous avez à tenir compte au point de vue de vos déterminations chirurgicales. De pareils accidents ont, sinon créé, du moins révélé non seulement une réceptivité toute spéciale de l'appareil urinaire, mais aussi mis à nu, dans bien des cas, les points faibles de votre malade. Nous ne voulons point anticiper sur ce que nous aurons à vous dire de l'influence locale et générale de la blennorrhagie. Mais nous devons vous engager à ne jamais négliger une sérieuse enquête pathologique à ce sujet. De ces résultats peut souvent dépendre la conduite chirurgicale que vous aurez à tenir.

Parmi les affections en apparence étrangères à l'appareil urinaire, il en est une, la *tuberculose*, dont il faudra souvent vous préoccuper. Que les phtisiques avérés soient atteints parfois de troubles urinaires, c'est un point incontestable ; mais, fait beaucoup plus important, et peu connu, ces mêmes accidents urinaires peuvent se montrer à une période prodromique et être prémonitoires, pour ainsi dire, des phénomènes

thoraciques. Que cette donnée soit toujours présente à votre esprit ; qu'elle le soit surtout quand vous vous trouverez en présence de sujets ayant de vingt à trente-cinq ans et souffrant de la vessie sans cause appréciable. Examinez l'état du thorax, palpez avec soin les épididymes, explorez la prostate et les vésicules séminales. Examinez aussi le passé du sujet. Informez-vous des manifestations scrofuleuses de son enfance ; recherchez l'état de santé de ses parents et de ses proches.

Le n° 15 nous présente tous les troubles de la miction que provoque si souvent la tuberculose urinaire, dont nous aurons un jour à vous entretenir en détail. Cependant son aspect robuste, sa santé florissante feraient hésiter peut-être si nous ne savions que sa mère est morte jeune et d'une maladie de poitrine de longue durée.

La *goutte* et le *rhumatisme* sont à rechercher, surtout lorsqu'on se trouve en présence de calculeux. Cette connaissance peut ne pas modifier les indications du traitement chirurgical. Mais plus tard, quand la taille ou la lithotritie aura fait disparaître le corps étranger, on devra tenir compte de la diathèse pour établir un régime et une hygiène appropriés. Toutefois, il convient de ne jamais oublier que la *néphrite interstitielle* est fréquente chez les goutteux, d'où le nom de : *gouty kidney* (rein goutteux) qui lui a été donné par les auteurs anglais. Il n'est pas besoin d'insister sur l'importance d'un pareil fait et sur les réserves qu'il commande au point de vue du pronostic. Cela est d'autant plus nécessaire que ces néphrites sont souvent latentes.

L'appareil urinaire est regardé en général, et avec raison d'ailleurs, comme échappant à l'action de la *syphilis*. Vous avez pu cependant voir ce matin un malade qui lui doit les troubles de la miction dont il est atteint. Elle n'a agi, il est vrai, que par une voie indirecte. Porteur de lésions multiples, les unes cérébrales, les autres spinales, cet homme a de la paralysie du moteur oculaire commun, et une paraplégie commençante avec troubles dans l'émission des urines. Le mécanisme est donc complexe, mais il est, comme vous le comprenez, des plus utiles à connaître, au double point de vue du pronostic et de la thérapeutique. Toutefois, ce sont là des faits rares, nous nous plaisons à vous le répéter ; de toutes les

parties de l'appareil urinaire, le rein seul paraît pouvoir être directement influencé par la vérole.

Ce que l'on observe par contre assez souvent, c'est une atrésie cicatricielle du méat, ou même d'un point plus reculé, mais peu profond de l'urèthre, due à un chancre malheureusement placé ou à une balano-posthite ayant chroniquement évolué sous un prépuce trop étroit. Mais ici il ne saurait être question de syphilis.

Nous devons encore vous signaler le *diabète*. Il coïncide souvent avec les maladies qui nous occupent particulièrement, avec l'affection calculeuse par exemple. Il faut donc avoir sans cesse l'esprit éveillé de ce côté, et, pour peu que l'abondance des urines, la soif plus ou moins vive vous donnent l'éveil, ne manquez pas de recourir à l'examen chimique, examen assez facile, d'ailleurs, et qu'il est bon de pouvoir pratiquer soi-même.

Ne perdez pas de vue que, chez certains malades qui peuvent n'être urinaires que d'apparence, c'est du côté du système nerveux qu'il faut surtout porter votre attention ; et ce n'est pas seulement des lésions matérielles des organes qui le composent, mais des troubles nerveux eux-mêmes, qu'il faut vous préoccuper. Vous ne sauriez trop prendre l'habitude d'examiner au point de vue de leur état nerveux les malades chez lesquels l'état anatomique de l'appareil urinaire ne rend pas compte des troubles de la miction. Cela vous permettra non seulement de ne pas traiter comme des urinaires, ceux qui ont besoin d'une tout autre thérapeutique, mais de constater combien, dans les affections médullaires, les troubles de la miction sont précoces et peuvent servir à les dénoncer de bonne heure.

Enfin, ne négligez pas de vous renseigner avec soin sur l'état de la circulation. Examinez le cœur et les vaisseaux de vos malades, recherchez tous les témoignages des lésions athéromateuses, qui si souvent les atteignent dans l'âge mûr. Si vous procédez ainsi, vous arriverez à vous convaincre que l'artério-sclérose coïncide avec les grandes lésions de l'appareil urinaire des vieillards, qu'elle joue un rôle important dans leur genèse et leur évolution.

Savoir s'il y a eu *traitement antérieur*, quel il a été, quels

résultats il a fournis, est chose dont l'utilité est trop facile à saisir pour que j'y insiste. Vous serez à même ainsi de vous expliquer telle ou telle lésion, telle ou telle fausse route, comme aussi vous pourrez trouver dans ces renseignements un guide précieux, soit pour éviter de renouveler un cathétérisme mal supporté, soit pour établir de suite un traitement favorable.

Le traitement a, d'ailleurs, pu être l'occasion d'un traumatisme d'origine chirurgicale. Nous vous disions, il y a un instant, qu'un malade qui n'a pas eu de blennorrhagie et qui n'a pas subi de traumatisme ne peut avoir de rétrécissement. Il n'y a aucun droit parce qu'il n'est pas sous l'influence des deux grandes causes qui les déterminent habituellement. Mais il a pu avoir un traumatisme chirurgical si, comme il arrive souvent, il a été sondé à propos d'un trouble quelconque de la miction, si l'on a extrait péniblement un calcul de son urèthre. Nous avons, pour notre part, observé des rétrécissements qui ne reconnaissaient pas d'autre origine. Il y a plus. Le cathétérisme, bien qu'il ne soit pas la seule cause de l'infection de l'appareil urinaire, en est l'agent le plus habituel. Il y a donc intérêt majeur à s'informer si le malade qui se présente à vous a été sondé. L'interrogatoire serait insuffisant et très imparfait, si vous négligiez cette question. Le cathétérisme le mieux fait peut avoir été contaminateur.

II. Symptômes fonctionnels ; division et classification. — Si, comme nous l'avons dit, une partie de l'appareil urinaire échappe à l'exploration directe, si les portions accessibles ne doivent être parcourues par l'instrument qu'en connaissance de cause ou de parti pris motivé, il est de toute nécessité de s'adresser d'abord aux signes fonctionnels et de demander à l'interrogatoire du malade sinon une certitude absolue, du moins une grande probabilité diagnostique. Aussi bien est-ce toujours pour un trouble fonctionnel que le malade vient nous trouver : c'est parce qu'il souffre, c'est parce qu'il urine avec peine, ou bien, enfin, parce que ses urines présentent des modifications plus ou moins considérables.

Ce qui domine habituellement la scène pour le sujet, ce qui doit dominer aussi l'interrogatoire, ce sont les modifications de la miction.

Comment se fait la miction? Tel est le premier renseignement qu'il faut se faire donner par le malade. Mais si vous vous contentiez de l'interroger d'une façon générale en lui demandant : Comment urinez-vous ? vous n'obtiendriez certainement pas de réponse satisfaisante. Devant une semblable question, votre consultant aurait le droit absolu de vous raconter son observation telle qu'il a cru devoir la prendre, et peut-être vous serait-il difficile de sortir du dédale, fait de vrai et de faux, où vous vous seriez laissés conduire.

Il faut, pour arriver à la vérité et pour écarter l'erreur, préciser et par conséquent diviser et subdiviser vos questions. Il importe cependant de vous mettre en garde contre un nouvel écueil. A côté du malade que vous avez laissé répondre suivant sa seule inspiration, prenez garde de placer un malade que vous amèneriez à répondre à peu près au hasard, par oui ou par non, à un interrogatoire trop pressé, trop absolu, où le patient perdrait l'initiative de ses remarques. Apprenez à la fois à interroger et à écouter.

Dans la majorité des cas, vous aurez avantage à faire passer l'examen du malade avant l'examen des urines, ou, en d'autres termes, à interroger sur les troubles de la miction avant de vous informer de l'état des urines. Il y a cependant des cas où il convient d'arriver promptement aux questions relatives aux modifications subies par l'urine. Vous apprendrez facilement à juger de l'opportunité des questions que vous devez poser et à placer rapidement sous l'objectif de votre interrogatoire ce que nous avons appelé : *le symptôme dominant*. Mais nous suivrons une marche rationnelle en nous occupant en premier lieu de l'étude des troubles de la miction.

Lorsqu'elle se modifie, la miction peut devenir : *fréquente*, *impérieuse*, *difficile*, *rare*, *douloureuse*, *involontaire*, *impossible*. L'étude attentive de la physiologie pathologique de ces points principaux devra donc nous préoccuper avant tout, et vous interrogerez votre malade de manière à être renseignés sur :

La fréquence des mictions ;

L'intensité de la sensation ;

La difficulté des mictions ;

La rareté des mictions ;

La douleur des mictions ;

L'impossibilité des mictions, qui caractérise les rétentions ;

Les mictions involontaires, qui s'observent dans les incontinences.

A chacune de ces modifications de la miction se rattache nécessairement un ensemble de signes, qui donnent au fait principal une physionomie particulière. En apprenant à les grouper autour du symptôme principal et, pour ainsi dire, primordial, vous arriverez à définir, non plus seulement le genre probable de la lésion, mais son espèce. Il importe donc d'être très exactement renseigné sur la valeur plus ou moins grande de chacun des signes qui va contribuer à constituer la physionomie pathologique et accuser les traits principaux du tableau morbide.

Les résumés synoptiques que nous vous présentons sont destinés à classer les divisions et les subdivisions que comporte l'étude complète de notre sujet. Ils vous en donnent un aperçu rapide et vous permettront de nous suivre plus facilement dans la description.

TROUBLES DE LA MICTION

I. — Miction fréquente

Habitudes du sujet.
Fréquence en vingt-quatre heures.

Influence { du jour et de la nuit.
de la marche et du repos.

Conditions qui la provoquent : { fatigues.
secousses.
repos.
décubitus prolongé.

Conditions qui la calment : { exercice.
repos.
décubitus prolongé.

II. — Miction impérieuse

Conditions qui la provoquent.
Conditions qui la calment.

III. — Miction difficile

Temps nécessaire............ { miction lente. / miction retardée.

Efforts :
- à quel moment de la miction ? { au début ? / tout le temps ? / à la fin ?
- dans quelle position le malade urine-t-il ? { couché ? / accroupi ? / debout ?

IV. — Miction rare

V. — Modifications du jet

Forme....
Volume... { Ces modifications sont-elles légères ou très marquées ?
Projection.

Interruption : quelle est la position du malade au moment de la miction ? { debout ? / couché ?

VI. — Miction douloureuse

A quelle époque et dans quelles circonstances le malade l'a-t-il ressentie pour la première fois ?

A quel moment de la miction ? { avant ? / pendant ? / à la fin ?

Est-elle éveillée par des causes précises ? { fatigue ? / secousses ? / miction debout ?

Apparition brusque ou graduelle.

Influence du repos ? { calme-t-il la douleur ? / la fait-il disparaître tout à fait ? / l'exagère-t-il ?

Siège ? { méat. / urèthre. / hypogastre. / périnée.

Irradiation et intensité.

TROISIÈME LEÇON

TROUBLES DE LA MICTION

I. — Miction fréquente. — Par lésion du système nerveux : névropathes, ataxiques, hypochondriaques. — Par affections urinaires : fréquence nocturne, fréquence diurne.
II. — Miction impérieuse.
III. — Miction difficile. — Par lésion nerveuse. — Par affections urinaires. — Miction lente. — Miction retardée. — Mictions retardée et douloureuse. — Efforts véritables ; positions prises par le malade.
IV. — Miction rare.
V.— Modifications du jet.— Conditions complexes qui les régissent. — Changement de forme. — Diminution de volume, de projection. — Interruption brusque ; sa valeur sémiologique ; observations.
VI. — Miction douloureuse. — Douleur provoquée par la miction ; nécessité de savoir à quel moment : avant, pendant ou après. — Douleurs entre les mictions. — Causes qui les provoquent. — Influence du repos et du mouvement.— Siège et degré des douleurs. — Irradiations douloureuses. — Douleurs spontanées. — *Conclusion.*

I. Miction fréquente. — La fréquence de la miction a une véritable importance sémiologique ; cependant, même à l'état normal, les besoins de la miction se font sentir à des intervalles variables suivant les sujets. Assez souvent aussi vous rencontrerez des cas de fréquence de la miction chez des malades atteints d'affections très étrangères aux voies urinaires.

La fréquence normale de la miction ne peut être définie d'une façon précise. D'une manière générale, il faut admettre que l'état normal ne comporte pas d'envie d'uriner nocturne. Toute modification à cette tolérance du réservoir urinaire pendant le sommeil mérite d'éveiller l'attention.

L'envie d'uriner pendant le jour est influencée par des causes multiples. Sans parler de l'action bien connue des boissons en général et de certaines boissons alimentaires en particulier, tels que les vins blancs, la bière, le café, de certains fruits tels que les poires, il convient d'attirer votre attention sur le rôle de la digestion. Il est un grand nombre de personnes chez lesquelles l'envie d'uriner se renouvelle fréquemment après les repas, pendant la période qui correspond

au travail digestif. Souvent même l'ingestion de tel ou tel aliment qui n'a par lui-même aucune vertu diurétique, et dont la nature est variable suivant les sujets, exagère cette disposition. Vous êtes, en ce cas, en présence de dyspeptiques. Les troubles digestifs qui se compliquent ainsi de fréquence anormale de la miction sont fort variables. Ce ne sont pas seulement des dyspepsies stomacales, mais aussi les troubles digestifs dus aux lésions intestinales qui réagissent ainsi sur la sécrétion urinaire.

Il faut cependant reconnaître que, chez les malades atteints de lésions des voies urinaires, la fréquence de la miction s'exagère singulièrement après les repas. Rien de plus ordinaire pour les prostatiques chez lesquels ce phénomène est souvent très précoce ; les rétrécis y sont assez souvent sujets, les malades atteints de cystite y sont très sensibles. Fait bizarre, mais assez habituel, l'un des repas, et le déjeuner en particulier, détermine la fréquence. Il est donc légitime d'admettre une action réciproque de la digestion sur la sécrétion urinaire et des modifications de l'appareil urinaire sur cette même sécrétion.

Nous aurons plus tard à insister longuement sur la seconde partie de cette proposition. Mais déjà nous devons inférer des faits que nous révèle l'étude du symptôme fréquence que la sécrétion urinaire, physiologiquement augmentée pendant la digestion, est particulièrement excitée par les divers états dyspeptiques et par la plus grande impressionnabilité de la vessie dans les cas de lésions de l'appareil urinaire. Il faut accuser dans ces cas l'exagération de l'action réflexe exercée par la congestion vésicale sur la fonction rénale. Le choix raisonné des aliments qui réussit chez les dyspeptiques échoue en général chez les urinaires. Il suffit, en effet, que la sécrétion augmente pour que la vessie, rendue inapte à supporter la tension par le fait de l'état congestif, se contracte trop activement et détermine par sa suractivité fonctionnelle une sécrétion rénale plus abondante.

La fréquence des mictions après le repas, ou après l'un des repas, oblige donc le chirurgien à rechercher aussi bien si le malade qui le consulte est dyspeptique que s'il est véritablement urinaire. Un bon nombre ne seront que de faux urinaires ;

mais bien fréquemment, ceux-là même qui n'ont guère d'autre détermination morbide bien caractérisée que la fréquence exagérée après les repas devront, après mûr examen, prendre place dans la catégorie des malades auxquels une lésion donne un rang légitime parmi ceux dont nous nous occupons.

Vous observerez aussi une influence réciproque exercée sur la vessie par le gros intestin tout entier et inversement, par le réservoir urinaire sur la partie inférieure du tube digestif. Ces influences morbides, qui se traduisent souvent par de la fréquence — comme il arrive en particulier chez certains hémorrhoïdaires, — sont, il est vrai, déterminées par un mécanisme physiologique absolument différent de celui qui préside aux manifestations vésicales qui accompagnent les troubles digestifs des premières voies.

Dans ceux-ci, la fréquence de la miction est habituellement la conséquence d'une exagération de la sécrétion, d'une sorte de polyurie passagère dont les urines pâles et aqueuses fournissent le témoignage. Lorsque le gros intestin et sa portion inférieure sont atteints, la contraction vésicale est seule en jeu : elle est sollicitée par la contraction intestinale, ou naît sous l'influence de l'état congestif que détermine, dans les plexus vésicaux, la réplétion anormale des veines du rectum. Dans ces conditions, la fréquence de la miction peut être nocturne, mais elle se manifeste d'une façon plus habituelle pendant la veille. Il n'est pas besoin de vous faire remarquer que chez les dyspeptiques le symptôme que nous indiquons est surtout diurne. Vous observerez cependant, dans ces cas, de la fréquence nocturne, mais qui aura pour caractère particulier de ne se produire que dans les premières heures de la nuit. La fin de la nuit est calme, tandis que le début, c'est-à-dire le moment qui suit immédiatement la digestion, a été troublé par des envies d'uriner plus ou moins fréquentes.

L'influence de l'appareil digestif sur l'appareil urinaire ne saurait donc trop vous préoccuper. Nous vous indiquons dès à présent, que c'est par le symptôme fréquence que se manifeste en particulier cette action de la digestion sur l'urination. Ces connexions étroites des deux grands appareils devront plus tard être longuement étudiées. Nous aurons, en effet, à vous montrer à quel point les maladies de l'appareil urinaire influencent

l'appareil digestif tout entier. Vous verrez que certaines de ces maladies, dites spéciales, ne se traduisent que par un état général, où les troubles digestifs tiennent une place si prédominante qu'on ne saurait s'étonner des erreurs de diagnostic souvent commises. L'analyse des faits vous montrera cependant que le symptôme « fréquence de la miction » aurait pu mettre sur la voie et amener l'observateur à compléter l'examen de son malade dyspeptique par l'interrogation des organes urinaires. Il nous sera facile de vous démontrer que, dans ces cas souvent graves, la guérison n'est possible que lorsque le chirurgien peut directement traiter la lésion qui s'oppose à la libre excrétion des urines.

Nous n'avons pas à anticiper sur cette importante partie de l'étude générale que nous devons poursuivre. Nous ne voulons que retenir votre attention sur ce fait *entièrement opposable* à celui auquel nous venons de faire allusion, à savoir : que le symptôme fréquence, lié à l'état dyspeptique, ne saurait éveiller l'idée d'une lésion des voies urinaires que s'il est associé à d'autres signes, ou se présente dans certaines conditions que nous allons bientôt examiner.

Nous ne pouvons aborder l'étude du symptôme « fréquence de la miction » tel que nous l'offrent les urinaires, qu'après vous avoir signalé un groupe d'individualités qui le présentent souvent et viendront non moins souvent se plaindre à vous de ce seul symptôme. Ils insisteront avec d'autant plus de ténacité que, pour leur esprit préoccupé et inquiet, l'envie fréquente d'uriner doit être l'irréfutable indice d'une maladie des voies urinaires.

Nous venons de désigner à votre attention toute cette classe si nombreuse, qu'on ne saurait ranger parmi les bien portants, qu'il convient moins encore de compter parmi les malades, qui se plaignent toujours et souffrent quelquefois, que vous ne pourrez que difficilement améliorer, que vous ne guérirez pas, et que vous ne verrez d'ailleurs pas succomber, car ils sont atteints de cette maladie dont on ne guérit pas plus qu'on n'en meurt : de l'hypochondrie.

Il est nécessaire que vous connaissiez bien ces malades qui, parmi les nombreuses affections dont ils craignent de se voir atteints, choisissent une maladie des voies urinaires. Ils dési-

rent un traitement local avec d'autant plus d'ardeur qu'ils espèrent y trouver, d'une façon directe, un allégement qu'ils ont le plus souvent demandé en vain à de nombreuses médications. Le symptôme prédominant accusé par ce groupe de souffrants est la fréquence de la miction. Vous le retrouverez tout aussi bien chez les névropathes, et même chez les gens timides, scrupuleux, préoccupés, chez les sujets continents.

Rien de plus vulgaire d'ailleurs que l'influence bien connue du système nerveux sur la sécrétion urinaire, et que les conditions où souvent il s'exerce, alors qu'une émotion vive, qu'une préoccupation importante vous possède tout entier. Cet état passager occasionnel est celui qui se reproduit sous toute espèce d'incitation physique ou morale, chez les *impressionnables* dont nous vous parlons.

Mais, s'il est bon d'être en garde contre les affirmations des hypochondriaques, il convient aussi d'être averti que les malades qui se plaignent avec obstination et qui si souvent accusent un appareil ou un organe, où il est vraiment impossible d'admettre la moindre lésion, ne sont pas pour cela indemnes d'autres modifications pathologiques. Nombre de fois, des symptômes tout à fait étrangers à ceux qui primitivement étaient sans cesse accusés vous montreront qu'en réalité les hypochondriaques ont quelquefois raison de vouloir un contrôle médical.

A côté des névropathes de toute classe que nous venons de vous signaler, se placent un certain nombre de sujets atteints d'affections médullaires. Ils viennent encore grossir le nombre déjà si grand des faux urinaires.

C'est, en réalité, à la pathologie nerveuse qu'appartiennent la majeure partie de ces malades que nous désignons sous la dénomination de faux urinaires. Ce n'est, en effet, que par un symptôme fonctionnel, assez souvent par la fréquence de la miction, que ces sujets se rattachent à la pathologie urinaire.

Il faut savoir d'autant mieux les reconnaître, les bien différencier, qu'assez fréquemment les troubles de la miction sont, en quelque sorte, prémonitoires, ou tout au moins observés dans la première période de la maladie. Il en est ainsi, par exemple, chez les ataxiques ; nombre d'entre eux

présentent avant tout autre symptôme, des troubles de la miction.

Ce fait, qui nous a souvent frappé et dont nous avons maintes fois parlé, a été étudié avec le plus grand soin par l'un de nos internes, M. Geffrier. Dans son excellent travail inaugural [1], cet auteur démontre que, dans près du tiers des cas, l'apparition des troubles de la miction a précédé celle des premiers symptômes que l'on est habitué à rattacher ordinairement à l'ataxie locomotrice.

Le symptôme fréquence n'est pas, il est vrai, le plus habituel et ne pourrait, par lui-même, avoir de signification sémiologique. Ainsi que le démontre M. Geffrier, les troubles urinaires peuvent se mettre en parallèle avec les autres symptômes tabétiques et se ranger dans le même cadre.

On observe, en effet, du côté des organes urinaires : 1° des douleurs fulgurantes (crises vésicales ou uréthrales) ; 2° de l'anesthésie, soit de la muqueuse vésicale, soit de l'urèthre, soit des deux ensemble ; et, dans ces cas, il y a, non pas fréquence, mais retard dans la miction ; c'est donc bien à des troubles moteurs et à des troubles sensitifs de la vessie ou de l'urèthre que l'on a affaire chez les ataxiques, et, malgré l'importance, la variété et l'intensité des symptômes, l'appareil urinaire est indemne de lésions.

La fréquence de la miction n'est donc pas, vous le voyez, l'expression certaine d'une lésion des voies urinaires. Son importance peut même vous paraître singulièrement atténuée par les faits que nous venons d'exposer, et cependant l'étude de ce trouble de la miction est si peu négligeable pour nos malades que vous ne sauriez omettre, sous peine d'erreur, de leur demander tout d'abord : Urinez-vous souvent et à quels intervalles ?

Pour obtenir de l'étude du symptôme fréquence, chez les urinaires, de véritables éléments d'appréciation capables d'éclairer le diagnostic, il faut avant tout distinguer la fré-

[1] Geffrier, *Études sur les troubles de la miction dans les maladies du système nerveux*, Th. de Paris, 1884.

quence de la miction diurne et la fréquence de la miction nocturne.

Pour élucider ce point si important de l'étude du symptôme « fréquence de la miction », il ne faut pas craindre d'obliger le malade à préciser le résultat de son observation. Si la réponse que vous sollicitez n'a pas la netteté voulue, engagez le malade, s'il ne l'a déjà fait, à compter le nombre de ses mictions depuis le moment du coucher jusqu'au moment du lever, et réciproquement. Vous pourrez également lui demander de noter les intervalles des mictions du jour et de la nuit. Ce dernier renseignement peut à lui seul vous permettre de trancher la question de la fréquence diurne et nocturne.

La fréquence nocturne de la miction a par elle-même, ainsi que nous vous l'avons déjà indiqué, une valeur diagnostique importante. Il suffira qu'elle ait été constatée et qu'elle soit habituelle pour que vous admettiez la probabilité d'une lésion des voies urinaires, et même pour que vous la rangiez au nombre des éléments qui vont permettre de reconnaître la nature de la maladie.

La fréquence diurne, au contraire, ne vous fournira de renseignement de quelque valeur que si vous étudiez les conditions sous l'influence desquelles se manifeste l'envie fréquente d'uriner. Informez-vous de suite des modifications que lui apportent la position assise, la station et, en particulier, l'exercice à pied ou en voiture. Cherchez, en un mot, à vous rendre compte des provocations que le mouvement répété et prolongé, que les secousses peuvent adresser à la vessie. Vous établirez ainsi des distinctions précieuses, qui souvent suffisent pour permettre de pressentir le diagnostic.

Si vous êtes consultés par un homme ayant dépassé la cinquantaine, se plaignant d'uriner fréquemment la nuit, tandis que ses journées sont bonnes et d'autant meilleures qu'il reste moins stationnaire ; si, en un mot, le repos au lit favorise la répétition des besoins d'uriner, tandis que la veille, la promenade les atténuent ou les font cesser, vous avez tout lieu de croire à une hypertrophie de la prostate. Si la fréquence ne s'associe pas à quelque autre trouble de la miction et constitue le symptôme dominant, l'examen d'ensemble du malade vous donnera la preuve que les indications fournies par l'étude

comparée de la miction du jour et de la nuit vous avaient permis de faire un diagnostic exact.

Vous avez journellement sous les yeux des exemples du cas que nous venons de supposer. Vous observez actuellement, il est vrai, au n° 10 un malade qui est affecté d'hypertrophie de la prostate, et chez lequel le symptôme fréquence n'est cependant que très peu modifié le jour. Nous avons noté que, la nuit, les mictions ont lieu toutes les heures, et le jour toutes les heures et demie. Mais ce malade ne vide pas sa vessie. Le cathétérisme, pratiqué immédiatement après la miction, fournit encore un verre d'urine, et ce n'est qu'après cette évacuation complète, mais artificielle, que l'intervalle des mictions augmente.

Le symptôme fréquence, à peu près également réparti sur le jour et la nuit, doit donc faire penser à une rétention partielle, c'est-à-dire à une évacuation imparfaite du réservoir urinaire.

Aux cas divers et nombreux, semblables à ceux que nous venons de vous indiquer, vous pouvez opposer l'observation du n° 27.

Le contraste est frappant. La position debout, la marche éveillent des besoins impérieux et répétés, bien plus marqués encore si le malade veut courir, ou même simplement hâter le pas ; mais qu'il s'asseye, et le calme commence ; qu'il se couche, et c'est à peine s'il prendra l'urinoir toutes les trois ou quatre heures. Or, vous le savez, Messieurs, ce malade est un calculeux, comme nous l'a montré d'une façon incontestable l'explorateur métallique. Tout ensemble symptomatique semblable devra recevoir la même interprétation diagnostique et éveiller l'idée d'un corps étranger.

Mais pour être en droit de conclure à la présence d'une pierre venant irriter les parois de la vessie par son contact, il faut que l'influence du repos soit non moins manifeste que celle de la marche et des secousses. Il faut, en d'autres termes, bien préciser l'influence des conditions qui favorisent la provocation mécanique de la vessie, ou qui l'empêchent de s'exercer. Il faut établir un contrôle.

Voyez, en effet, nos malades n°s 22 et 23, voyez le n° 1 ; tous trois accusent des besoins fréquents d'uriner, et chez tous les

trois la marche et la voiture exagèrent la fréquence, mais chez tous les trois également le repos au lit n'a qu'une influence très relative sur le nombre des mictions qui s'élèvent au moins au chiffre de quatre ou cinq par nuit. Ils n'ont pas de calcul ; ils sont atteints, les deux premiers de tuberculose vésicale, le dernier de cystite.

Habituez-vous d'ailleurs, dès à présent, à rencontrer des symptômes très analogues chez les malades atteints de cystite et chez les calculeux. Il y a seulement analogie et non similitude; toutefois il serait assez facile, si l'on n'était averti, de se laisser induire en erreur.

En vous parlant ainsi, nous avons surtout en vue la cystite tuberculeuse. Le jeune homme couché au n° 20 reproduit à cet égard l'observation de plus d'un malade que déjà vous avez vu arriver dans nos salles avec l'étiquette : calculeux. La marche provoque chez lui des mictions tellement fréquentes et souvent si douloureuses qu'il a dû de très bonne heure renoncer aux jeux de l'enfance. Nous l'avons interrogé devant vous et l'étude du symptôme fréquence nous a appris que le repos n'apportait pas au fonctionnement vésical des modifications parallèles à celles que provoquent d'une façon si prononcée et si immédiate la station et les mouvements. Jamais en effet, le repos, même le plus absolu, ne lui procure sédation réelle.

Ce n'est certainement pas à l'aide de l'étude du seul symptôme fréquence que nous avons pu vous annoncer, avant toute exploration, que, malgré l'étiquette d'envoi, nous ne trouverions pas de calcul. Bien que le symptôme fréquence soit prédominant, nous avons analysé méthodiquement chacun des troubles de la miction, tenu compte de l'état des urines, de l'état général et des commémoratifs.

Il est, en effet, à peine nécessaire de vous dire que le diagnostic ne saurait être établi à l'aide d'un seul symptôme. Quelle que soit son importance, quel que soit le soin avec lequel vous l'aurez étudié, vous n'aurez encore à votre disposition qu'un élément de jugement.

Malgré cette réserve, nous pouvons dire, et nous vous l'avons montré, que la fréquence de la miction a une valeur sémiologique incontestable. Mais elle ne l'acquiert qu'à la con-

dition expresse que vous ferez porter vos questions sur la miction des vingt-quatre heures; que vous distinguerez avec soin et comparerez entre elles la fréquence nocturne et la fréquence diurne, et enfin que vous ferez la part exacte des diverses influences qui s'exercent pendant la veille, en vous attachant particulièrement à bien analyser les effets des secousses et du mouvement.

Il est rare que les lésions vésicales restent insensibles à cet ordre d'influences, et l'on peut dire que leur étude attentive nous donne un moyen de contrôle d'autant plus précieux pour établir la valeur sémiologique du symptôme, que beaucoup de malades, vous le savez, se plaignent d'uriner fréquemment sans avoir cependant de lésions vésicales.

II. Miction impérieuse. — L'intensité de la sensation du besoin d'uriner portée assez loin pour être irrésistible s'observe le plus communément dans tous les états douloureux de la vessie, et en particulier dans les cystites. La miction impérieuse sera donc souvent le corollaire de la fréquence. Cela s'explique aisément, car les vessies enflammées ne supportent qu'un très faible degré de tension, et contre les contractions vives que provoque dans ces conditions l'accumulation de l'urine les sphincters sont impuissants. Aussi voyons-nous souvent la miction impérieuse conduire à l'échappement involontaire de l'urine. Ce n'est pas de l'incontinence, comme les malades le disent, ou comme quelques médecins l'acceptent. L'urine ne s'échappe pas en dehors de toute participation de la volonté, mais sans le consentement, malgré la résistance du malade. Il est averti du besoin, mais la sommation est si impérieuse qu'il ne peut y obéir à temps. Il arrive même que, pendant le sommeil, ces contractions répétées ne sont qu'imparfaitement perçues, et que le malade souille son lit, tandis que, pendant le jour, il arrive à éviter de se mouiller. Cela s'observe fréquemment chez des prostatiques atteints de cystite.

La miction impérieuse peut aussi être observée lorsqu'une sécrétion exagérée soumet la vessie à des tensions répétées. Vous rencontrerez des sujets qui n'ont à aucun degré de la cystite et qui ne peuvent, après les repas en particulier, résister au besoin d'uriner; ce sont des dyspeptiques ou des névro-

pathes excitables. Il est facile de ne pas les confondre avec les cystiques ; le plus souvent ils rendent à la fois une assez grande quantité d'urine ; ce liquide est limpide, aqueux ou fortement coloré, exempt de tout mélange dû à des sécrétions de la muqueuse vésicale.

Les froissements répétés de la surface interne de la vessie peuvent aussi déterminer la miction impérieuse. Vous l'observerez chez quelques calculeux, d'ailleurs exempts de cystite et ne rendant qu'une quantité normale d'urine ; chez eux le repos modifie le caractère du besoin qui cesse d'être impérieux. Il est, au contraire, sans effet dans les cas de cystite douloureuse. Le besoin impérieux se modifie tout naturellement par la suppression des causes qui le déterminent chez les sujets qui n'ont pas de lésions de la vessie ; il ne reparaît que passagèrement.

Vous ne sauriez donc attacher à l'intensité du besoin d'uriner une valeur sémiologique absolue ; la miction impérieuse s'observe, en effet, sous l'influence de ces trois causes principales : inflammation de la muqueuse de la vessie, réplétion rapide du réservoir, excitations répétées ou vives de la muqueuse par contacts, sans compter certains états nerveux. Cependant, plus que la fréquence, la miction impérieuse est l'indice d'un état pathologique de la vessie. Son association à la répétition des mictions et la persistance de ces deux phénomènes doivent nécessairement faire penser à une modification permanente de la sensibilité de la vessie, entretenue par un état pathologique qui n'est, en général, autre que la cystite. Elle fait présumer de son degré d'intensité et de gravité, impose des réserves dans le pronostic, et fournit des indications au traitement. L'examen des urines, la recherche directe et méthodique de la sensibilité vésicale, confirmeront les présomptions nées de l'association habituelle et durable de la miction impérieuse, à la fréquence.

III. Miction difficile. — La difficulté de la miction est un phénomène souvent accusé par les malades, et sur lequel vous avez à faire porter votre interrogatoire.

Vous vous apercevrez bientôt que sous cette formule banale : « Je pisse mal, » les malades comprennent aussi bien la difficulté d'uriner que la douleur en urinant. La douleur provoque

d'ailleurs l'effort, c'est-à-dire l'un des éléments dont vous avez à tenir compte dans l'étude du symptôme « difficulté de la miction ». Il faut donc que vous sachiez distinguer ce qui appartient à la douleur, et que vous en fassiez le départ pour étudier, avec sa véritable valeur sémiologique : la miction difficile.

Toute difficulté dans la miction suppose un obstacle ou un empêchement à la libre émission de l'urine. L'appareil d'excrétion tout entier peut être mis en cause. La contractilité de la vessie peut être diminuée, la souplesse du col vésical ou celle de l'urèthre lui-même peuvent être modifiées, le calibre de ce canal peut être plus ou moins rétréci, ou bien enfin une obstruction mécanique, due à la présence d'un corps étranger, peut, plus ou moins brusquement, déterminer la difficulté d'uriner.

Sous ces diverses influences, la miction peut être modifiée dans *sa durée ;* pour l'accomplir, *des efforts* peuvent devenir nécessaires ; le *jet de l'urine*, enfin, peut subir des modifications qu'il importe de connaître et d'apprécier.

La difficulté de la miction peut vous mettre en présence de malades atteints d'affections étrangères à l'appareil urinaire. Au premier rang se rencontrent les myéliques. Les maladies de la moelle troublent, vous le savez, la miction ; sous leur influence, elle devient souvent laborieuse. Ce n'est pas tout : les neurasthéniques présentent fréquemment ce phénomène. Ils se plaignent d'uriner difficilement avec effort, d'avoir un jet mince, sans projection. Ce n'est point seulement pour entamer la miction, mais pour la continuer qu'ils sont obligés de pousser. Faute de persévérance de l'effort initial, il peut leur arriver de voir le jet s'interrompre et ne reprendre qu'au prix d'une nouvelle impulsion. Il est donc nécessaire de méthodiquement analyser le symptôme que nous étudions pour qu'il puisse nous fournir de sérieux éléments d'appréciation.

La *miction lente* n'a pas de valeur pathognomonique. La diminution de la contractilité vésicale peut tout aussi bien la déterminer que l'hypertrophie prostatique ou le rétrécissement de l'urèthre.

La *miction retardée* peut, au contraire, être regardée comme caractérisant certaines lésions ; mais, avant de vous les exposer,

il convient d'être bien fixé sur le sens qu'il faut attacher à ce mot « miction retardée ». Le malade reste plus longtemps que dans l'état normal pour accomplir la miction. Mais ce n'est pas l'émission même de l'urine qui prolonge la durée de la miction ; c'est le temps qui s'écoule entre le moment où le besoin s'est fait sentir et l'apparition des premières gouttes au méat.

Vous observerez ces retards de la miction dans diverses circonstances : le malade peut se plaindre et éprouver cette difficulté préalable pour toutes les mictions. Mais le plus souvent il vous avertira qu'elles sont surtout nocturnes. Chez le plus grand nombre, c'est le matin, lors des premiers essais de miction qui suivent le réveil définitif, qu'elles s'accusent avec plus de persistance. Non seulement le malade est obligé d'attendre l'arrivée de l'urine, mais il doit la solliciter par des efforts, par des tractions sur la verge, par des promenades. Il arrive enfin à débiter l'urine contenue dans le réservoir et à le vider. Mais ce n'est qu'en plusieurs actes que se sera accomplie et complétée la miction. Puis le cours normal se rétablit pour la journée.

Presque tous les malades s'accordent à déclarer que le retard dans l'apparition des premières gouttes d'urine est d'autant plus prononcé qu'ils ont moins obéi aux premiers avertissements du besoin d'uriner De là, sans doute, cette difficulté matinale si habituelle, lorsque la miction du réveil ne s'accomplit qu'après quelques heures de sommeil.

Ce n'est pas seulement l'intervalle inconscient ou voulu entre les mictions qu'il faut accuser. Dans la journée, en effet, les envies d'uriner s'espacent, et cependant le retard est peu sensible. Ici encore il faut reconnaître cette singulière et fatale influence du lit et du sommeil, qui se reproduit invariablement chez les prostatiques.

Car c'est à une hypertrophie de la prostate que doit vous faire penser la constatation de cette forme particulière de la difficulté de la miction.

Que nous dit, en effet, ce retard à l'expulsion de l'urine, si ce n'est qu'il existe une résistance anormale du col vésical ; les contractions expulsives ne peuvent triompher de sa rigidité, ce n'est qu'en continuant ou en répétant l'effort que l'urine trouve

enfin issue ; et dès lors son écoulement se fait d'une façon continue et relativement assez rapide. Le malade est soulagé, et, pour peu que la miction ait été suffisante, il va jouir d'un assez long intervalle de repos. Et quel peut être l'agent de la résistance, si ce n'est l'hypertrophie prostatique qui circonvient l'orifice vésical et surajoute à ses parois une épaisseur de tissus, qui oblige la vessie à de pénibles efforts, pour en obtenir l'écartement.

La congestion due au décubitus et au sommeil augmente momentanément le volume de la prostate ; elle explique les difficultés de la nuit et du réveil, et nous fournit une caractéristique d'une haute valeur. Vous pouvez, en effet, faire immédiatement la distinction entre les retards de la miction dus à une contraction insuffisante de la vessie, et ceux que déterminent les hypertrophies de la prostate. Les premiers sont moins influencés par le décubitus, et encore moins soulagés par l'activité de la veille.

Le retard dans la miction se présente donc à des degrés divers et sous l'influence de conditions bien déterminées. D'autres nuances importantes s'offriront encore à votre observation. Il est facile de prévoir qu'un degré de plus dans la résistance du col pourrait rendre absolument infructueuses les contractions vésicales, et que la pression du liquide urinaire sur le col pourrait être incapable d'en déterminer l'ouverture.

C'est à quoi sont exposés, en effet, les malades qui offrent le symptôme que nous étudions. Il faut en être averti et prévoir la rétention d'urine. Il faut surtout indiquer au malade toutes les précautions hygiéniques nécessaires pour en éloigner l'imminence. Nous aurons plus tard à revenir sur ces importantes questions de pratique journalière. Mais nous ne pouvons terminer ces réflexions sans ajouter que la contraction vésicale peut, chez les malades qui nous occupent, devenir douloureuse. Dans ces conditions, vous sortez déjà de ce qui est l'état normal pour cette catégorie de sujets, la simple difficulté de la miction traduite par un retard dans l'émission. Cela doit suffire pour vous faire prévoir l'apparition, bientôt confirmée, d'une cystite, et pour vous imposer le devoir d'en prévenir la complète manifestation.

Les malades de cette catégorie sont, en effet, prédisposés à la cystite, de même que tous ceux chez lesquels s'établit et persiste la congestion de la vessie. Cette imminence de la cystite est surtout observée chez les prostatiques, chez lesquels vous la voyez souvent éclater à la suite de retards de la miction, ou sous l'influence occasionnelle de causes banales telles qu'un excès de table, un refroidissement. Le refroidissement, qui a d'ailleurs pour effet d'augmenter la congestion, a une influence bien plus décisive encore lorsque la cystite est déjà déclarée, car, s'il peut en déterminer l'éclosion, il en favorise singulièrement l'accroissement. Aussi verrez-vous très fréquemment, sous cette influence, des malades atteints de cystite subaiguë passer à l'état aigu, des accès de fièvre survenir et des congestions rénales se manifester.

Ces conditions sont, en effet, de celles qui favorisent le plus la mise en état de réceptivité de la vessie. Le microbe, qui ne saurait caractériser les espèces ou les variétés de la cystite, est cependant indispensable pour qu'elle se produise. Il fait la cystite, cela n'est plus contestable. Mais l'introduction des organismes pathogènes dans la vessie, qu'ils lui viennent par la voie uréthrale ou par celle de la circulation, n'a d'importance que lorsqu'elle est en état de les recevoir et de favoriser leur développement. Leur action est d'autant plus nuisible que ces conditions sont plus complètes et la congestion joue à cet égard un rôle des plus importants.

S'ils appartiennent surtout aux prostatiques, les *retards de la miction* ne sont cependant pas leur apanage exclusif. Les neurasthéniques sont souvent obligés, eux aussi, d'attendre que la miction veuille bien commencer. Ils doivent, à cet égard être divisés en deux classes distinctes. Certains neurasthéniques ne peuvent, en effet, se mettre en train s'ils sont le moins du monde surveillés au moment où ils veulent, même avec un besoin pressant, accomplir la miction. Un isolement complet leur est nécessaire. Ils ne souffrent même pas un voisinage médiat et ne peuvent, par exemple, uriner dans les stalles des pissotières. J'en ai observé qui se sentaient empêchés bien qu'enfermés dans un cabinet, si la présence d'un voisin derrière une cloison mitoyenne leur était révélée ; ces sujets sont atteints de cette infirmité particulière que sir James Paget a

ingénieusement qualifiée en l'appelant : *bégaiement urinaire*. Mais il est des cas fort différents, et vous rencontrerez des neurasthéniques pour lesquels l'isolement le plus réel, le plus certain, est sans influence. Ceux-là n'ont point le bégaiement urinaire. Ils ont une contractilité vésicale amoindrie. Ce n'est qu'après un certain laps de temps, et quelquefois de véritables efforts, en général inutiles chez les premiers, qu'ils parviennent à amorcer. C'est habituellement par secondes, une demi-minute, une minute au plus, que se chiffre le retard ; mais ce délai peut être bien plus considérable, et l'un de ces malades nous déclarait qu'il attendait parfois un quart d'heure. Disons de suite que ces sujets, presque tous fort jeunes, peuvent d'autant moins être confondus avec les prostatiques, qu'ils n'ont pas de besoins nocturnes, et que l'influence de la marche, aussi bien que celle de la veille, est chez eux sans influence.

L'*effort* nécessaire pour l'accomplissement de la miction ne vous donnera pas d'indications diagnostiques précises. La contractilité insuffisante de la vessie, de même que les obstacles que l'urine rencontre au niveau de la prostate ou des rétrécissements de l'urèthre, peuvent en être l'occasion. La douleur, vous le savez, détermine également des efforts, quelle que soit d'ailleurs la cause de cette douleur. Sous l'influence des maladies qui provoquent des douleurs de vessie, les contractions du réservoir deviennent, en effet, souvent excessives et absolument involontaires. C'est même dans ce cas que vous verrez le plus souvent l'effort se produire avec toute cette impressionnante intensité, qui a souvent inspiré les tableaux cliniques qui en ont été tracés.

Les efforts non douloureux aboutissent rarement à ce degré extrême qui oblige le malade à n'obtenir l'expulsion de quelques gouttes d'urine qu'en se cramponnant aux objets qui l'entourent, en s'agenouillant, en se penchant en avant, en s'accroupissant, et en *poussant* de telle sorte que le visage se congestionne, qu'une sueur profuse baigne tout le corps, que les gaz et les matières fécales s'échappent involontairement, que la chute du rectum se produise.

Cet ensemble morbide se retrouve surtout chez certains calculeux ; il est rare de le voir se produire chez les prostatiques

et les rétrécis. Vous ne rencontrerez guère chez eux que les poussées sur le rectum avec toutes leurs pénibles conséquences.

On est néanmoins frappé de constater chaque jour, chez les rétrécis en particulier, combien la quotité de l'effort nécessaire à la miction est peu en rapport avec le degré de l'étroitesse. Il serait fort téméraire, de baser sur ces rapports qui paraissent théoriquement devoir être en parfaite réciprocité, une échelle du diagnostic permettant de calculer l'étroitesse de l'obstacle par la somme de l'effort. La longueur du rétrécissement, l'épaisseur et la résistance du canal nécessitent, bien plus que sa grande étroitesse, des contractions musculaires énergiques.

Comparez à cet égard les malades couchés aux n°s 5 et 2 de la salle des hommes. Le premier est porteur d'un rétrécissement serré, mais unique et très peu étendu de la portion bulbaire. Ce n'est qu'avec peine que le point rétréci admet un n° 4. Tout le reste du canal est souple. La miction est lente, mais elle se fait sans efforts, elle est fréquente parce que le malade ne vide pas sa vessie, mais rien de plus.

Le n° 2, au contraire, peut être cité comme un exemple de miction très laborieuse. Les efforts ont si bien porté sur le rectum, qu'ils ont déterminé la production d'un volumineux bourrelet hémorrhoïdal qui se gonfle, sort et saigne à chaque miction. La miction est fréquente, et ces pertes de sang si répétées ont amené cet homme à un degré tel d'anémie que nous avons dû pratiquer d'urgence l'uréthrotomie. L'effet de cette opération a été parfaitement hémostatique ; elle a supprimé l'effort, et les hémorrhoïdes rentrées au repos ne saignent plus. Or, chez ce malade, la voie était relativement large, car l'explorateur n° 12 parcourait tout le canal. Mais l'urèthre était rétréci sur une grande étendue et épaissi dans toute sa portion périnéale, ce dont témoignaient à la fois l'exploration intra-uréthrale pratiquée avec l'explorateur à boule et le palper extérieur, qui permettait de sentir, à travers les téguments, un cordon dur et résistant dans la portion périnéale de l'urèthre.

L'étude de l'effort ne peut fournir de renseignement de quelque précision que si l'on tient compte du moment de la miction qui le provoque ou l'exagère.

Il importe donc de préciser et de savoir si l'effort a lieu au commencement ou à la fin de la miction, ou s'il se continue pendant toute sa durée.

L'effort du début accompagne assez habituellement le retard dans la miction, et se produit par conséquent surtout chez les prostatiques. L'effort que détermine la fin de la miction se complique de douleurs souvent fort vives. Il s'observe en particulier chez les calculeux, chez les malades atteints de cystite ; c'est la manifestation d'une sensation fausse qui provoque encore les contractions du réservoir, alors qu'il n'y a plus d'urine à expulser, ou bien lorsque la vessie s'applique sur un corps étranger qu'elle ne saurait chasser de sa cavité. L'effort qui se continue pendant toute la durée de la miction appartient à ce petit groupe de rétrécis qui ne peuvent uriner qu'au prix de poussées plus ou moins violentes. On l'observe, au contraire, d'une façon plus constante et des plus démonstratives, chez les myéliques et chez les malades dont la contractilité vésicale affaiblie a besoin d'être complétée par l'action synergique des muscles abdominaux, comme chez certains neurasthéniques.

La *position que choisit le malade* obligé de se livrer à des efforts de miction mérite aussi l'examen du sémiologiste. Les malades choisissent instinctivement les positions qui favorisent le mieux le développement de l'effort, ou arrivent à découvrir celles qui permettent de le réduire au minimum ou de le supprimer. Dans cette dernière et peu nombreuse catégorie, peuvent se ranger certains calculeux, dont nous aurons à parler tout à l'heure à propos des modifications du jet.

La plupart des malades cherchent, comme nous le disions, à favoriser l'effort, et presque tous choisissent la position debout, un certain nombre la position de la garde-robe sur le siège, ou accroupie. Dans la position debout, ils s'inclinent en avant pour peu que l'effort doive se développer ; mais ils utilisent surtout cette projection antérieure du tronc dans la position assise ou accroupie. Plus d'un malade arrive ainsi à vider beaucoup plus complètement le réservoir urinaire. Dans cette position, ils font, en effet, concourir à l'expulsion des urines, non seulement les contractions des muscles de la vessie et de l'abdomen, mais encore la pression directe de la masse intes-

tinale refoulée dans le petit bassin et fortement maintenue contre les parois du réservoir urinaire.

Les myéliques urinent plus particulièrement dans la position assise. Ils se placent sur la garde-robe et s'inclinent en avant pour opérer la miction. C'est en effet la position assise qui est surtout efficace, lorsqu'il est nécessaire de suppléer à la contraction insuffisante de la vessie. L'expérimentation démontre ce que l'observation clinique nous enseigne. Et ce qui peut contribuer à montrer que la position accroupie prise par les myéliques est bien en rapport avec le degré de l'affaiblissement de la contractilité, c'est que les neurasthéniques, qui sont obligés de faire effort par défaut de leur contractilité, ne prennent pas cette position. C'est du moins ce qu'il nous a été donné d'observer dans des cas assez nombreux pour que nous nous trouvions autorisé à le signaler.

IV. Miction rare. — Il est une catégorie de sujets qui n'éprouvent que rarement le besoin d'uriner. Chez eux, l'évacuation se fait généralement sans effort et la quantité d'urine sécrétée en vingt-quatre heures est au chiffre normal. A cet égard comme à d'autres, ils ne peuvent être considérés comme pathologiques. Le défaut de réaction du muscle vésical à la tension constitue néanmoins une anomalie qui mérite toute l'attention du sémiologiste. Il est, en effet, des neurasthéniques et même des tabétiques, qui ne sentent qu'à de très longs intervalles le besoin d'uriner. La constatation de ce phénomène doit donc nous conduire à étudier, au double point de vue que nous signalons, les sujets qui le présentent.

La rareté de la miction peut n'être que la conséquence d'une habitude et s'observe, dans ces conditions, dans l'un et l'autre sexe ; mais elle se montre spontanément chez quelques neurasthéniques et s'accompagne alors d'autres troubles de la miction, tels que diminution de force et de projection du jet, et surtout efforts prononcés.

L'influence de l'état nerveux est rendue bien évidente par l'observation de malades qui sont alternativement atteints de fréquence et de rareté des mictions. Chez l'un d'eux, qui avait jusqu'alors eu de nombreux besoins diurnes, la miction était devenue rare depuis un mois et, dans la dernière quinzaine, le

besoin de pisser avait complètement disparu. Il était obligé d'uriner par raison et de faire d'assez grands efforts. Le symptôme permanent, associé d'ailleurs à d'autres phénomènes purement nerveux, était, chez ce malade, le bégaiement urinaire. On le retrouve chez la plupart. Toujours est-il que les sujets chez lesquels s'observe la miction rare et même l'absence du besoin d'uriner vident leur vessie.

La miction rare n'acquiert de valeur sémiologique que lorsqu'elle s'accompagne de la perte de la sensation du besoin d'uriner et qu'elle est devenue habituelle. La possibilité de résister facilement aux sommations de la vessie est, en effet, l'une des caractéristiques de son état normal.

V. Modifications du jet. — Ces modifications sont souvent invoquées à l'appui du diagnostic; les malades y attachent une grande importance. Ils jugent à leur façon les divers phénomènes que leur révèle une observation le plus souvent fort attentive et anxieuse. Ils sont en présence de phénomènes purement objectifs faciles à noter et qui leur paraissent tout aussi faciles à interpréter. Trop souvent, cette manière de voir est partagée par celui qu'ils consultent.

En réalité, les conditions qui permettent les modifications du jet sont assez complexes; il est nécessaire, avant de les exposer, de rappeler dans quelles conditions s'exécute la miction normale.

A l'état de repos, le col et le canal uréthral juxtaposent leurs parois, dont l'adossement régulier contribue, dans une certaine mesure, à maintenir la fermeture de l'orifice vésical. Le liquide que la contraction de la vessie va expulser devra donc tout d'abord faire effort sur les parois du conduit où il va pénétrer et qu'il doit parcourir. Si la colonne liquide est fortement et régulièrement poussée, suffisamment alimentée, si les parois de l'orifice vésical et du canal uréthral sont parfaitement souples, le jet sera régulièrement calibré. Dans ces conditions, se produisent ces jets d'urine réguliers, arrondis, lancés franchement à distance, dont on retrouve les spécimens dans l'enfance et chez les jeunes gens. La résistance du méat, dont vous savez l'étroitesse relative et la non-extensibilité, contribue à régulariser la tension de la colonne liquide emmagasinée dans

l'urèthre et à assurer sa forte projection ainsi que sa régularité.

Que la quantité de liquide à expulser ne soit plus suffisante et déjà le jet se modifie dans sa forme et dans sa projection; c'est ce qui arrive invariablement à la fin de la miction la plus régulière ; il en est de même alors que la vessie est cependant pleine, si sa contractilité est insuffisante. Que la souplesse du col, que la régulière élasticité des parois du canal diminuent, le jet va également se déformer.

L'urèthre représente, en réalité, une manche à eau sur le parcours de laquelle il suffit que s'exerce la moindre pression pour que la forme de la colonne liquide qui le parcourt soit modifiée d'une façon très marquée. Mais, quelle que soit l'influence exercée par l'urèthre et le col vésical sur la forme et la projection du jet, celle de la vessie est non moins évidente. Dans nombre de cas, les déformations du jet ne sont que la résultante de l'insuffisance de sa contraction. Voici un ataxique encore jeune, dont le canal et le col sont normaux; demandez-lui comment il pisse? Vous apprendrez que son jet est filiforme, à peine projeté. Voici, par contre, un rétréci également jeune dont le canal n'admet qu'un explorateur n° 8. Il déclare que son jet est abondant, large, bien poussé. Je répète souvent : que l'on pisse avec sa vessie et non avec son canal. L'impulsion vient, en effet, du réservoir. Le conduit de décharge s'ouvrira plus ou moins suivant le degré de cette impulsion et le volume de la colonne liquide, quel que soit, d'ailleurs, son état anatomique. Il ne représente que la résistance, l'action est avant tout dévolue à la vessie. L'insuffisance vésicale détermine, à elle seule, des modifications du jet; il importe de le savoir.

Vous aurez donc à tenir compte, pour expliquer les modifications du jet : du degré d'impulsion donné par la vessie, de la quantité du liquide sur laquelle s'exerce la pression concentrique de la vessie, de l'état du col et de celui de l'urèthre ; vous ne négligerez pas de vous enquérir, en outre, du plus ou moins d'étroitesse du méat et de la disposition du prépuce. Le jet peut, en effet, être modifié à sa sortie soit par un agglutinement des lèvres du méat, tel que le provoquent les restes d'un écoulement qui sèche entre deux mictions, soit par l'orifice resserré d'un prépuce trop long ou mal conformé qui recouvre le méat et s'oppose à la projection directe de l'urine.

L'étude du symptôme serait fort difficile, et même impossible, si nous cherchions à définir les modifications que peut imprimer chacune de ces causes. Cette recherche parfaitement stérile ne doit pas même être tentée. Les modifications du jet n'ont par elles-mêmes aucune signification. Elles n'acquièrent d'importance que lorsqu'elles sont très prononcées, se reproduisent d'une façon constante ou sous l'influence de conditions bien déterminées.

Vous devez, en effet, éloigner de vos constatations toutes ces modifications plus ou moins intermittentes, variables et variées, dont les malades ne vous épargnent pas la description minutieuse. Il ne s'agit guère. dans ce cas. que de mictions fréquentes opérées sous la pression d'une quantité insuffisante de liquide ou sous l'empire de contractions faibles et imparfaites du muscle vésical. Le jet reprend des allures plus normales toutes les fois que les mictions s'espacent, et que la vessie est mieux remplie. N'oubliez pas, cependant, que les neurasthéniques présentent, presque tous, une diminution notable de la force contractile de la vessie. Les mensurations que nous prenons avec le manomètre nous l'ont bien des fois démontré. Chez ces sujets vous rencontrerez fréquemment et l'insuffisance vésicale et l'insuffisance génitale. Chez eux, il y a modification habituelle du jet, sans que la moindre lésion de l'urèthre ou du col intervienne.

C'est, en définitive, de la *forme du jet*, de son *volume*, du degré de sa *projection*, de ses *interruptions brusques*, que vous aurez à vous enquérir.

Il n'est pas une seule des *modifications de forme* du jet qui ait assez d'importance pour que nous nous arrêtions à sa description. Que le jet soit vrillé, aplati, en lame de sabre, élargi, qu'il soit même divisé, bifide, en arrosoir, ce n'est pas là en vérité ce qui vous renseignera sur la nature et le siège de la lésion. Si le fait est constant, cela vous permettra, il est vrai, d'admettre que le col ou le canal sont modifiés dans leur conformation ou leur structure ; mais, bien que ce renseignement mérite considération, il ne vous donnera jamais qu'une présomption. Tout cela peut, en effet, s'observer, avec l'insuffisance vésicale pour seule cause.

La *diminution du volume*, lorsqu'elle est constante, a plus

d'importance. Elle s'observe chez les rétrécis, elle permet même de juger approximativement de la diminution de calibre de l'urèthre, mais il faudrait bien vous garder d'accorder à ce renseignement assez d'importance pour évaluer, d'après le calibre du jet, le numéro de la bougie que vous aurez à présenter à l'urèthre. Je viens de le dire, mais je dois le répéter, le jet des retrécis fait illusion sur l'état réel du canal. C'est pourquoi il n'est pas permis, en bonne clinique, de conclure de la façon dont un malade pisse à la valeur d'une opération ou d'une manœuvre quelconque, ayant pour but l'élargissement de l'urèthre. Ne savez-vous pas que les malades que vous dilatez accusent, dès le début du traitement, alors que vous avez à peine gagné un ou deux numéros, de telles améliorations dans la miction, que leur satisfaction devient souvent un obstacle à la continuation d'un traitement dont ils s'imaginent prématurément avoir tiré des bénéfices suffisants? Ils se contentent du présent; c'est à vous à penser à l'avenir et à tenir compte, non pas du résultat physiologique, mais du résultat anatomique, c'est-à-dire des modifications de l'obstacle et non des seules modifications du jet. C'est du moins ainsi que vous procéderez, si vous ne désirez pas donner place aux illusions, dans l'appréciation de vos résultats. Vous êtes ici en présence de cas qui relèvent avant tout de l'examen direct et méthodique du canal. Eux seuls fournissent une base certaine aux appréciations aussi bien pour le diagnostic que pour la thérapeutique.

La *diminution dans la projection*, lorsqu'elle est habituelle, mérite encore d'être prise en considération. Vous la rencontrerez également chez les rétrécis et chez les prostatiques ; mais plus habituellement chez ces derniers. La diminution dans la projection peut ne pas porter sur le jet tout entier. Vous verrez souvent des malades qui lancent en avant et à une distance convenable une bonne partie du jet, et qui en même temps arrosent le sol entre leurs jambes, parce que le jet abandonne au niveau du méat une partie du liquide urinaire, qui tombe directement en gouttes plus ou moins précipitées ou revêt l'apparence d'un jet imparfait, informe, et souvent dirigé à droite ou à gauche. Ce genre de bifidité s'observe assez habituellement chez les rétrécis. La disparition complète et totale

de la projection, qui réduit le jet à une sorte d'écoulement précipité de l'urine qui tombe directement sur le sol, est souvent signalée; il est convenu que cette catégorie de malades pissent sur leurs bottes; il en est qui vont moins loin encore et pissent sur leurs genoux. Cette modification est encore l'une des expressions symptomatiques de la présence d'un obstacle au cours de l'urine. Mais, en dépit de sa grande notoriété, ce signe ne saurait, non plus que les précédents, vous fournir un renseignement assez caractéristique pour arriver à la détermination du siège et de la nature de la lésion. Il s'agit le plus souvent dans ces cas de vieux prostatiques, mais fréquemment aussi de rétrécis.

La *modification du jet d'urine dans sa continuité* et, en particulier, sa *brusque interruption* peuvent, au contraire, offrir la valeur d'un signe pathognomonique. Il ne saurait cependant vous renseigner d'une façon précise que s'il a été observé dans des conditions bien déterminées que nous allons vous indiquer.

Le jet brusquement interrompu peut se rétablir ; la miction suspendue peut reprendre ; l'arrêt peut être plus ou moins complet, plus ou moins douloureux. Ce ne sont pas les conditions qui donnent à ce symptôme sa valeur sémiologique. Il s'agit de déterminer exactement : sous quelles influences se manifeste l'arrêt du jet, et non pas la modalité suivant laquelle il s'effectue.

On considère volontiers ce symptôme comme spécial aux calculeux. Il n'est guère de malade qui ne vous objecte, lorsque vous avez quelque raison de le croire atteint de la pierre, qu'il n'a jamais éprouvé d'interruption du jet. Il vous aurait immédiatement consulté s'il avait observé un semblable phénomène! Mais, vu l'absence de ce signe qui a la confiance de la généralité des malades, il a souvent assez peu tenu compte de symptômes d'une tout autre importance clinique. N'êtes-vous pas habitués d'ailleurs à entendre les fracturés vous dire qu'ils espèrent bien ne pas avoir de rupture des os du bras ou de la jambe, parce qu'ils remuent les doigts?

Il faut donc que vous sachiez que ce prétendu signe de la pierre ne s'observe que fort rarement, et il serait encore plus utile que la confiance si peu justifiée qu'on lui réserve dans tous les cas pût être ébranlée.

La vérité, c'est qu'on le rencontre, en effet, chez certains calculeux et qu'il se produit chez eux dans des conditions telles qu'il est permis de lui accorder, dans ces circonstances spéciales, une très grande valeur.

D'une manière générale, vous l'observerez très rarement dans nos salles. Des douze calculeux actuellement dans notre service ou y ayant récemment séjourné, un seul vous a présenté ce symptôme particulier.

Pour qu'un corps étranger joue le rôle de soupape à l'égard du col vésical et vienne se jeter à la traverse du jet d'urine qu'il interrompt, il faut, en effet, un ensemble de conditions que ne présentent pas, en général, nos vieux calculeux.

La pierre ne se laisse entraîner par le courant d'urine qu'à la condition d'être très mobile, ou, si vous l'aimez mieux, d'être petite ; pour peu qu'elle offre un certain volume, elle résistera à l'impulsion du liquide. Mais il faut encore que, dans son trajet vers l'orifice du col, elle ne rencontre aucun obstacle. Or, vous le savez, le développement physiologique de la prostate modifie de bonne heure la résistance du col. A ce point de vue, elle le met en état de défense contre l'engagement des corps étrangers trop volumineux pour franchir complètement l'urèthre. C'est une condition si utilisable dans la lithotritie, que cette bienfaisante opération n'aurait pu être faite avec succès, sans le secours que nous prête, à cet égard, l'accroissement physiologique de la prostate. Le col est encore en meilleur état de défense contre l'engagement des corps étrangers d'un certain volume, lorsque les progrès de l'hypertrophie prostatique l'ont déplacé en le surélevant ; le bas-fond vésical se constitue et ne s'approfondit que trop avec les progrès de l'âge. Ce sont ces conditions qui ont permis les séances répétées, et c'est, vous le savez, sous cette forme que la lithotritie a tout d'abord conquis le droit de domicile dans la pratique.

Nos malades calculeux ont, pour la plupart, dépassé la cinquantaine, voire la soixantaine et bien au delà ; ils ont, de plus, supporté leur pierre pendant une ou plusieurs années avant de consulter. Dans ces conditions, vous n'observerez jamais d'interruption du jet, à moins qu'il ne s'agisse par hasard d'un très petit calcul.

Mais alors même, il faut encore que la position prise au

moment de la miction favorise la translation du calcul et l'aide à tomber dans l'orifice du col qu'il obture.

L'observation confirme ces données théoriques ; c'est dans la *miction debout* que se produit l'arrêt brusque du jet lorsqu'il est dû à un calcul. Établissez le *contrôle* du symptôme, faites uriner le malade dans la position horizontale, et vous ferez cesser toute interruption du jet. Ce n'est d'ailleurs qu'après cette contre-épreuve que l'interruption brusque du jet urinaire aura acquis la valeur d'un symptôme pathognomonique.

L'arrêt brusque du jet peut, il est vrai, se produire chez des sujets porteurs de pierres plus volumineuses, et dans la situation horizontale. Mais, dans ces cas, vous n'aurez affaire qu'à des enfants ou à des jeunes gens chez lesquels les parois, parfaitement régulières, font converger toute l'action de la vessie contractée vers un orifice en situation normale, parfaitement souple et facilement perméable.

Lorsque vous observerez chez l'homme fait, et surtout chez les gens âgés, et que vous verrez l'interruption du jet se produire aussi bien dans la situation horizontale que dans la station, vous pouvez éloigner l'hypothèse d'un calcul ou tout au moins ne l'admettre que sous bénéfice d'inventaire. La contraction spasmodique et insuffisante de la vessie, la résistance de la prostate, la fatigue que cette résistance impose au muscle vésical sont autant de causes qui peuvent expliquer les interruptions du jet d'urine.

L'influence de la position sur le déplacement du calcul est tellement déterminante que les malades arrivent d'eux-mêmes à uriner dans certaines positions. Vous venez d'observer au n° 23 un homme âgé de quarante-cinq ans, qui a eu pour la première fois, il y a trois mois, une colique néphrétique. Depuis six semaines il éprouvait divers troubles de la miction, tels que douleur finale, besoins répétés sous l'influence de la fatigue, et surtout interruption brusque et douloureuse du jet en urinant debout. La miction ne redevenait possible que lorsqu'il s'allongeait ; aussi le malade avait-il pris l'habitude de toujours se coucher pour uriner, et il était parvenu à conjurer tout accident. Nous ne pouvions hésiter, en présence de ces renseignements, à diagnostiquer un calcul de petites dimensions. L'explo-

ration a pu facilement confirmer le diagnostic établi d'après les symptômes fonctionnels, et une seule séance de lithotritie a guéri le malade.

Telle est l'importance de l'interruption brusque du jet observée dans de semblables conditions, que vous ne devriez pas hésiter à renouveler vos recherches, si une première exploration n'avait pas répondu à vos prévisions.

Nous pourrions vous citer un certain nombre de faits semblables où l'interprétation logique des symptômes a reçu par l'examen direct et par le traitement la même consécration. Nous ne voulons cependant que vous mettre en garde contre une déduction trop naturelle pour que nous ne devions pas la prévenir.

Vous seriez, en effet, en droit de conclure, non seulement que l'interruption brusque du jet chez les calculeux possède une grande valeur diagnostique, mais aussi qu'elle permet d'établir un pronostic favorable, puisque la pierre doit nécessairement être petite. La première partie de cette proposition seule représente la vérité clinique, mais le pronostic ne demeure favorable que si l'on intervient promptement. Le succès est alors facile et complet. Mais, si vous ne pouvez décider le malade à se prêter à une intervention immédiate, vous devez craindre de voir se produire, sous l'influence de l'engagement du calcul, des rétentions d'urine difficiles à vaincre et des accidents urineux graves, si les urines sont infectées.

Vous avez pu, il y a quelques mois, observer dans les salles un garçon de café, âgé d'une trentaine d'années, que l'on amena dans notre service dans l'état le plus alarmant. Depuis quelque temps ce malade voyait se produire l'arrêt brusque du jet, lorsqu'il fut pris tout à coup, à la suite d'un engagement plus complet du calcul, de rétention d'urine. Le cathétérisme fut péniblement exécuté avant son entrée à l'hôpital; il nous fut envoyé en proie à des accidents urineux d'une haute gravité. Le commémoratif nous ayant permis de pressentir le diagnostic, nous inscrivîmes en tête des prescriptions du traitement la miction dans la position horizontale. La lithotritie, devenue ultérieurement possible, a permis de guérir ce malade, pour lequel deux séances ont été nécessaires.

Nous avons opéré, il y a deux ans, un jeune Espagnol venu

de Barcelone, et qui a pu être débarrassé en une seule séance. Il avait été fort gravement malade, l'hiver précédent, sous l'influence de difficultés considérables de la miction et d'accidents urineux consécutifs ; il venait de faire en vain une saison minérale destinée à guérir une prétendue prostatite. Le commémoratif indiquait la présence d'un calcul. Le malade, que nous avons revu depuis et tout récemment encore, reste parfaitement indemne de toute difficulté dans l'émission des urines.

De pareils exemples peuvent faire comprendre l'importance accordée au symptôme que nous venons d'étudier ; mais ils ne sauraient établir que l'interruption brusque du jet d'urine s'observe chez tous les calculeux et seulement dans cette catégorie de malades.

L'ensemble de notre étude nous permet aussi de conclure que, sans avoir toujours de valeur diagnostique précise, la difficulté dans la miction est un des symptômes qui méritent cependant le plus d'attirer l'attention du clinicien. Etudiée dans ses diverses modalités, elle fournit, en effet, les éléments d'analyse indispensables pour apprécier, à sa juste valeur, un phénomène que la pratique de chaque jour soumettra à votre observation.

VI. Miction douloureuse. — A quelque degré qu'il se présente à votre observation, le symptôme douleur devra fixer toute votre attention.

La douleur, en effet, n'est pas seulement, comme nous allons le voir, un élément précieux de diagnostic, un élément de premier ordre, elle est aussi, dans nombre de circonstances, l'objectif presque exclusif des préoccupations du malade et des efforts thérapeutiques du médecin.

Pour peu que vous sachiez interroger, vous aurez toute chance d'être bien renseignés. Vos questions doivent porter sur trois points principaux : l'époque où sont apparus, pour la première fois, les phénomènes douloureux, les conditions qui les déterminent ou les atténuent, leurs rapports avec la miction et ses différents temps. Chacun de ces points, tous trois de grande importance, mérite d'être étudié avec détails.

Le symptôme douleur, qui si souvent accompagne les maladies des voies urinaires, qui peut les compliquer toutes, mais

qui est la conséquence obligée de plusieurs d'entre elles, n'est cependant pas toujours, tant s'en faut, contemporain de la lésion qui le détermine.

Vous devrez, néanmoins, vous occuper tout d'abord de faire préciser par le malade l'âge de la douleur, et vous appliquer à connaître les circonstances dans lesquelles elle s'est produite pour la première fois.

Les lésions inflammatoires sont celles auxquelles la douleur fait immédiatement et invariablement cortège. C'est par elles que le malade est pour la première fois averti. Le début est brusque ; l'état douloureux atteint rapidement sa plus grande intensité, arrive à la période de déclin, puis disparaît ou s'atténue. Il y a eu une crise douloureuse qui peut se reproduire, mais qui ne reparaîtra qu'avec la même succession dans les phénomènes douloureux.

La douleur que provoquent les lésions mécaniques, telles que celles qui résultent de la présence d'un calcul, ou les lésions organiques, ne s'établit que graduellement, et n'arrive que plus ou moins lentement à sa période d'état.

La douleur des calculeux peut cependant leur être brutalement signifiée à la suite de causes mécaniques telles qu'une secousse violente et subite. Il n'est pas rare, dans cette catégorie, de rencontrer des malades qui ne viennent chez le chirurgien qu'à l'occasion de cette démonstration tout accidentelle d'un état morbide. Mais cette douleur provoquée rappelle au souvenir de celui qui la subit certaines sensations analogues ressenties dans les mêmes circonstances ; elle lui explique cet état de malaise presque constant, mais assez mal défini, dont il avait depuis plus ou moins longtemps déjà à souffrir et à se plaindre. La douleur, dans ce cas, disparaît avec la cause qui l'a déterminée, et, pour peu que le malade puisse éviter de vives secousses, il pourra, pendant assez longtemps encore, mettre sur le compte d'une circonstance fortuite la production du symptôme douloureux.

Le clinicien ne saurait s'y tromper et devra toujours noter avec soin semblable manifestation.

Elle n'a eu, il est vrai, primitivement aucune relation avec la miction ; mais il est rare que le souvenir de l'accident douloureux, s'il a été oublié ou négligé, ne soit rappelé, un jour

ou l'autre, par quelque symptôme analogue qui, cette fois, accompagnera l'émission de l'urine.

La douleur, qui complique si cruellement les lésions organiques, ne se montre que dans les périodes avancées de la maladie ; dans ces cas, le symptôme destiné à devenir prédominant ne peut donc servir à déterminer, même approximativement, le début de l'affection.

Ce contraste très absolu, dans le moment et dans le mode d'apparition du symptôme douleur, suivant qu'il s'agit d'affections inflammatoires ou de lésions d'une autre nature, fournit au sémiologiste un élément important d'appréciation. Il lui permet, dès le début de son examen, de juger de la direction qu'il aura à donner à l'interrogatoire à l'aide duquel il va, dès lors, chercher à interpréter les renseignements que ne manquera pas de lui fournir l'étude des phénomènes douloureux qui accompagnent la miction.

C'est, en effet, sous l'influence de l'émission de l'urine que paraît le plus habituellement, ou que s'accuse le plus énergiquement le symptôme douleur. Il est donc naturel de prendre pour base de l'étude de cet important symptôme l'acte de la miction, et de s'occuper principalement de la douleur au point de vue de ses relations avec les fonctions qu'elle vient profondément modifier et troubler.

Nous ne perdrons cependant pas de vue les influences qui, en dehors de la miction, peuvent provoquer la douleur chez les urinaires.

Nous savons déjà quelle peut être l'influence des secousses que nous avons vu posséder parfois une véritable puissance de révélation. La secousse n'est, en somme, qu'un mode exagéré du mouvement ; nous sommes conduits ainsi à rechercher l'influence du mouvement, sous toutes ses formes, sur l'apparition et l'intensité du phénomène douleur.

Nous tiendrons note avec tout autant de soin des effets du repos, de l'immobilité. Selon notre habitude, nous opposerons l'un à l'autre l'effet que déterminent l'une et l'autre de ces influences opposées ; cette opposition nous fournira le *contrôle*, aussi nécessaire pour établir la valeur du symptôme que pour juger les résultats d'une expérience. Mais nous ne porterons un jugement que lorsque nous aurons associé et mis en paral-

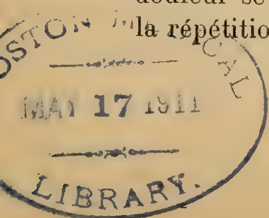
lèle la somme des remarques fournies par l'étude de l'influence de la miction, par celle du mouvement et du repos sur les manifestations douloureuses dont l'appareil urinaire peut être le siège.

Nous aurons enfin à tenir compte des cas où la douleur existe en dehors des mictions, *sans cause provocatrice* appréciable. Cette constatation offre, en effet, nous le verrons, le plus grand intérêt.

Des généralités que nous venons d'exposer, il résulte que la vessie est le *siège le plus habituel de la douleur* chez les urinaires. C'est, en effet, la partie des voies d'excrétion qui participe le plus activement à l'acte de la miction. Sans tenir compte, au point de vue sémiologique que nous poursuivons actuellement, des douleurs qui ont pour siège les reins, nous ne pouvons cependant pas oublier l'influence provocatrice des douleurs nées dans les uretères, dans les bassinets ou dans le parenchyme rénal, sur la vessie, et réciproquement l'influence des douleurs vésicales sur la sensibilité rénale. Ces réflexes, que je désigne en les dénommant : réno-vésical et vésico-rénal, doivent être recherchés avec soin. Les coliques néphrétiques, par exemple, sont souvent accompagnées de ténesme vésical ; il pourrait induire en erreur, si l'on n'était prévenu de son intensité dans quelques cas. Le ténesme vésical, qui accompagne la crise, n'est pas constant ; il n'est nullement en rapport avec l'expulsion au dehors du gravier encore en route dans l'uretère. Le retentissement de l'état rénal sur la vessie peut, d'ailleurs, on le sait depuis Morgagni, s'observer chez les calculeux rénaux en dehors des crises.

Ce ne sont pas les seuls phénomènes réflexes avec lesquels l'étude de la douleur nous oblige à compter. Le besoin d'uriner provoque dans la verge, particulièrement à sa base et à son extrémité, de pénibles sensations. La douleur du bout de la verge est bien connue, souvent elle semble localisée au méat. D'autre part, la sensibilité du méat paraît, chez certains sujets, provoquer le besoin d'uriner. Nous aurons à revenir sur ces faits.

Nous ajouterons que vous rencontrerez des malades qui n'ont pas d'affection des voies urinaires, et chez lesquels le symptôme douleur se développe sous l'influence du besoin d'uriner ou de la répétition des mictions.



Vous ne pourrez être guidés, au milieu d'un ensemble pathologique aussi complexe que par un interrogatoire méthodique.

Cet interrogatoire aura pour but tout d'abord de rechercher si la douleur se produit seulement au moment des mictions, ou si elle existe en dehors des mictions.

L'étude de la douleur provoquée par la miction devra vous permettre de bien préciser le *moment de la miction*, pendant lequel se montre la douleur, ou tout au moins le moment où elle acquiert la plus grande intensité. Vous demanderez donc à votre malade s'il souffre *avant*, *pendant* ou *après* la miction, ou enfin au moment où la miction se termine, et dans les instants qui la suivent immédiatement.

L'étude de la douleur qui se montre en dehors des mictions aura surtout pour objectif la constatation des influences qui provoquent l'apparition de la douleur ou en favorisent la diminution et la disparition. Vous rechercherez avec un soin égal les effets du mouvement et du repos ; vous noterez à part les cas où la douleur naît et disparaît spontanément, en dehors de toute influence capable de la provoquer ou de l'atténuer. Ces constatations négatives sont fort importantes.

Toute une classe de malades consultent pour des besoins répétés et pressants. Ils ne sont pas polyuriques, car leurs mictions se font par petite quantité; ce sont des pollakiuriques; la fréquence est à peu près exclusivement diurne. Les besoins cessent dès que le sommeil commence et ne se renouvellent qu'avec le réveil naturel ou accidentel ; la vigilance de leur muscle vésical peut donc être endormie. Vous connaissez déjà ces malades, car nous nous retrouvons encore dans ces cas devant toute la classe des *impressionnables*, dont nous vous énumérions les représentants à propos de l'étude du symptôme fréquence. Chez eux, l'envie d'uriner est non seulement fréquente, mais vive, pénible ; elle demande à être promptement satisfaite pour ne pas devenir douloureuse. Ce sont des excitables. Interrogez bien et vous remarquerez que ce n'est pas seulement à propos du besoin d'uriner que leurs sensations s'exagèrent. Aux différents types pathologiques que nous vous avons signalés, vous pouvez joindre les malades qui ont été, pendant leur enfance, atteints d'incontinence d'urine, car vous les rencontrerez parmi ceux qui se plaignent d'envies fréquentes

et douloureuses, et qui ne souffrent, par conséquent, qu'avant la miction. S'ils éprouvent de la souffrance à propos de la miction, s'ils sont soulagés lorsqu'elle s'est effectuée, ces sujets ne sont pas débarrassés de la douleur pendant ses intervalles. Sans doute, ils se plaignent de souffrir de la vessie et désignent la région hypogastrique. Ils précisent en indiquant le siège sus-pubien au-dessus ou plutôt au pied de la verge, pour employer leurs expressions. Ils concluent en affirmant que cela vient du col de la vessie. Vous interrogez et vous apprenez que cette douleur est absolument spontanée, que le besoin d'uriner ne l'exaspère pas et que la miction, qui cependant soulage, ne la fait nullement cesser. Elle est en réalité continue et, si elle présente des exacerbations, celles-ci sont indépendantes de la miction et de toute cause provocatrice appréciable. Ils se plaignent concurremment, dans la plupart des cas, d'une douleur périnéale qui s'irradie vers l'anus et qui, elle aussi, n'a rien à voir avec la miction. Ils offrent, d'ailleurs, plusieurs des stigmates de l'état nerveux, entre autres, l'anesthésie pharyngée, de l'hémianesthésie sensitive ou sensorielle, du rétrécissement du champ visuel, crises de larmes, sensation de boule, quelquefois la diminution des réflexes patellaires, etc. Ce sont donc bien des névropathes, voire des hystériques, bien que mâles pour la plupart. Mais, si le diagnostic est complètement éclairé par l'examen du sujet, sa ligne de recherche n'était-elle pas établie, la nature de la maladie désignée par la constatation de ce fait que les sensations douloureuses sont indépendantes de l'exercice de la miction.

Ces malades qui n'ont pas de lésions anatomiques, puisque vous ne constatez, en les examinant, rien d'anormal ni dans le prépuce, ni dans le méat, ni dans le canal, ni dans la prostate, en un mot, dans tout l'appareil génito-urinaire, ne sont cependant pas normaux au point de vue physiologique. Ils offrent souvent des modifications dans leur sensibilité et leur contractilité vésicales. Au point de vue de l'étude du symptôme douleur, vous serez frappés, lorsque vous les soumettrez à l'exploration méthodique, de l'extrême sensibilité de la portion sphinctérienne de l'urèthre. Chez eux, la sensibilité normalement nécessaire aux régulières fonctions de cette partie des voies d'excrétion est toujours exaltée et cela au moins dans les deux tiers

des cas. Elle se traduit par une douleur réelle, une cuisson vive sous le contact le plus ménagé ; ce peut être, chez certains, un point hystérogène. Vous pourrez la provoquer par le cathétérisme et par le toucher rectal, en exerçant une pression sur la région membraneuse de l'urèthre. Dans des cas assez exceptionnels, la sensibilité de la muqueuse uréthrale peut être exaltée dans toute l'étendue du canal ; le méat lui-même y participe. Ce n'est donc point seulement la région normalement sensible de l'urèthre ou du moins spécialement sensible, mais toute sa surface, qui devient intangible. Vous avez alors affaire à des neurasthéniques particulièrement excitables ; vous ne sauriez tenir trop compte de cette disposition aussi bien pour le diagnostic que pour le traitement.

Cette sensibilité anormale qui se rencontre au plus haut degré chez les névrosés s'observe aussi chez quelques malades atteints d'affection de la moelle. La constatation de ce fait peut expliquer les difficultés douloureuses de la miction, assez souvent constatées chez ces malades. Elle a, au point de vue chirurgical, une valeur particulière. Ce n'est, en effet, qu'à vos dépens et aux leurs, que vous interviendrez chez de semblables sujets, s'il vous arrive de vouloir modifier, par la dilatation brusque ou des actions substitutives trop vives, la sensibilité douloureuse de l'urèthre des myéliques.

M. Geffrier [1] a bien décrit les crises vésicales et uréthrales des ataxiques. Notre éminent collègue M. Alfred Fournier les a signalées dans un important travail [2]. Cet observateur a noté qu'elles peuvent éclater brusquement à la période préataxique du tabès. Les faits recueillis par M. Geffrier tendraient à démontrer qu'elles surviennent le plus souvent au moment où la maladie est pleinement confirmée. Nous ne voulons en aucune façon contester la vérité de ce résultat, car nous croyons aussi que les crises douloureuses s'observent à la période d'état. Mais nous devons cependant insister, comme M. Fournier, sur les crises précoces aussi bien vésicales qu'uréthrales qui se rattachent à l'histoire du tabès. Il est des malades qui vous offriront l'ensemble symptomatique le plus douloureux et chez

[1] Geffrier, *loc. cit*, p. 79.
[2] A. Fournier, *L'ataxie locomotrice d'origine syphilitique*, 1882. p. 93 à 111.

lesquels vous chercherez en vain une lésion de l'urèthre ou de la vessie. Examinez-les avec le soin le plus minutieux, poursuivez aussi longtemps qu'il le faudra votre observation, et vous arriverez, plus d'une fois, à reconnaître que vous êtes en présence de tabétiques.

Vous pourriez, il est vrai, arriver à conclure à moins de frais et inscrire le diagnostic : *vessie irritable*. Mais, avec un diagnostic de cette nature, où trouverez-vous une indication thérapeutique ? Où sera la règle qui devra vous guider en face de cas difficiles à conduire et qu'il faut d'autant plus prendre garde de soumettre mal à propos à des manœuvres instrumentales que la cystite s'établit facilement et disparaît avec grand'peine chez les ataxiques, car ils réunissent plusieurs des conditions de la réceptivité ? Prenez donc bien garde qu'en vous laissant aller à accepter cette interprétation trop facile des phénomènes douloureux vous n'arriviez, après avoir cru à une vessie *irritable*, à avoir une vessie *irritée* et à voir indéfiniment durer les symptômes que vous aurez provoqués. Et alors même que vous auriez procédé aseptiquement sans provoquer d'infection, vous n'aurez fait qu'ajouter aux souffrances d'un sujet dont la vessie n'est irritable que parce qu'il est excitable. Ce n'est pas, d'ailleurs, seulement chez les tabétiques, mais chez les névrosés, que semblables résultats d'une intervention locale trop active sont à redouter, alors même qu'elle est bien conduite. On n'obtient quelques résultats qu'en procédant avec grands ménagements ou en ne tentant l'emploi des actions mécaniques que chez les nerveux non excitables.

La douleur *initiale* de la miction s'observe d'ailleurs dans de tout autres circonstances qui nous ramènent aux véritables urinaires. Chez les uns, l'envie, quelque impétueuse qu'elle soit, est impossible à satisfaire de suite. Le malade, vivement averti, se présente rapidement ; mais, quels que soient ses efforts, il lui faut patiemment attendre pendant quelque temps que l'urine apparaisse au méat. Chez les autres, l'expulsion brusque, instantanée du liquide urinaire, accompagne immédiatement la perception du besoin. Le malade ne peut se retenir ; il urine involontairement, mais avec sensation pénible. Aussi presque tous ces sujets s'accusent-ils d'incontinence. Cela pourrait paraître exact pour la nuit, où souvent le besoin d'uri-

ner ne les réveille que trop imparfaitement pour que le lit ne soit pas largement souillé. Chez eux, la douleur accompagne invariablement la miction et ne peut être rapportée qu'à elle.

Ces malades sont des prostatiques. Dans le premier cas, vous avez affaire, comme nous avons déjà eu l'occasion de vous le signaler, à propos des difficultés de la miction, à une hypertrophie de la prostate avec poussées congestives ou inflammatoires du col. Et, si le malade est obligé de subir, avant d'uriner, une succession d'efforts douloureux analogues aux douleurs de l'accouchement, vous devrez tout mettre en œuvre pour les calmer. Vous êtes, en effet, en présence d'une rétention d'urine imminente, qu'un traitement approprié peut d'ailleurs prévenir. Dans le second cas, qui, lui aussi, doit faire craindre une rétention prochaine, vous avez affaire à une cystite ordinairement subaiguë. Souvent aussi, dans l'un ou l'autre cas, vous êtes en face de vessies incomplètement évacuées, mais plus ou moins enflammées.

La douleur qui précède la miction peut donc être le symptôme d'une sensibilité vésicale exagérée, soit par la nature même du malade, soit par des lésions inflammatoires, peu étendues et peu profondes du col ou même du corps de la vessie. Elle a pour caractère essentiel d'être immédiatement atténuée ou complètement effacée par le fait même de la miction. Lorsqu'elle se prolonge, craignez une modification qui aggrave l'état du malade.

La douleur qui survient *pendant* la miction n'est habituellement que la prolongation de la douleur qui la précède. Celle-ci persiste et souvent s'exaspère pendant toute la durée du passage de l'urine à travers le canal. Cette succession des deux sensations différencie suffisamment le phénomène pathologique dont nous parlons de ce qui se produit pendant la « chaudepisse », pour qu'il ne soit pas besoin d'y insister. Chez les blennorrhagiques, le passage seul de l'urine est douloureux ; chez les malades urinaires, dont nous vous parlons, besoin d'uriner et expulsion de l'urine déterminent la douleur.

La douleur qui se produit pendant la miction est souvent très intense. Certains malades se plaignent vivement et déclarent que le contact de l'urine est brûlant. Presque tous témoignent de leurs sensations par un même ordre de compa-

raison : « Ils urinent de l'eau bouillante, ils urinent du feu. » Le liquide qu'ils expulsent leur paraît avoir acquis un très haut degré de température.

Il n'en est rien, bien entendu. Cependant, c'est bien à une modification de l'urine que sont dues les sensations douloureuses dont ils se plaignent. Chez ces malades, vous trouverez les urines ammoniacales dès l'émission ; ce qui revient à dire que la transformation ammoniacale s'est effectuée dans la vessie. Aussi le pus a-t-il l'apparence d'un magma glaireux. C'est lorsque les flocons épais sont expulsés que les douleurs atteignent leur maximum d'intensité.

Vous pourrez donc, avant tout examen des urines, chez les malades qui se plaignent de cette ardeur extrême en urinant, indiquer leur qualité alcaline. Vous pourrez aussi diagnostiquer une cystite, car c'est grâce à l'influence de l'inflammation de la muqueuse urinaire que s'opère, ainsi que nous espérons vous le démontrer, la transformation ammoniacale des urines.

Ce n'est cependant pas la seule modification du liquide urinaire qui puisse influencer la sensibilité de l'urèthre.

On peut, en effet, observer, comme chez le malade du n° 6 atteint de tuberculose génito-urinaire, des sensations analogues, alors que le liquide urinaire est très dilué et très aqueux. Ces faits sont bien moins fréquents que ceux que nous venons de signaler : la douleur est beaucoup moins accusée : c'est plutôt une sensation pénible qu'une véritable souffrance. Néanmoins ils méritent d'être placés à côté des précédents. Ils témoignent, en effet, dans le même sens et contribuent à mettre en lumière un point intéressant de la sémiotique. Nous pouvons le formuler en disant : lorsque la douleur se produit pendant la miction avec un siège uréthral bien caractérisé et qu'il n'y a pas de lésion uréthrale, elle est l'indice d'une modification dans la composition de l'urine. Tout le monde sait, d'ailleurs, que l'urine fébrile donne à son passage une sensation pénible, et qu'il en est de même de l'urine concentrée rendue pendant les grandes chaleurs.

La douleur qui accompagne la miction peut, comme nous vous l'avons dit, n'être que la prolongation, le retentissement de la douleur qui la précède. Mais alors la douleur : pendant est moins prononcée que la douleur : avant. Le malade ne

se plaint pas des sensations spéciales que nous avons cherché à définir.

Les douleurs qui surviennent *à la fin de la miction* et lui survivent plus ou moins se présentent avec un caractère très accusé, qui permet aux malades de les bien définir. Vous les rencontrerez surtout chez les calculeux. Elles sont si souvent le symptôme de la présence d'un calcul dans la vessie que l'on serait tenté de les considérer comme un signe pathognomonique de cette affection. Malheureusement, pour la facilité du diagnostic, il n'en est pas toujours ainsi. Ce que vous observez dans nos salles vous a déjà montré qu'elle n'est pas constante chez les calculeux, et qu'on la rencontre d'une façon très accusée chez d'autres malades. Au point de vue de la physiologie pathologique, l'interprétation de ce symptôme est simple, et il nous est facile de rattacher cette douleur finale à une lésion du col vésical. C'est le cri de l'organe souffrant, au moment où il se contracte énergiquement pour expulser les dernières gouttes d'urine. Mais, quelle que soit l'importance de ce symptôme, rien ne nous autorise à admettre une simple irritation mécanique plutôt qu'une altération inflammatoire ou organique.

Ajoutons de suite que les mêmes considérations s'appliquent à la douleur qui se montre *dans l'intervalle des mictions*. Elle trahit l'état de souffrance de la vessie sans rien préjuger de sa cause immédiate.

Ce n'est donc plus seulement l'influence de la miction sur la production de la douleur qui devra guider votre recherche diagnostique. Il faut, pour trancher la question et déterminer votre ligne de conduite ultérieure, examiner avec le plus grand soin les conditions qui, en dehors de la miction, favorisent ou atténuent la production des symptômes douloureux.

C'est alors qu'il faut recourir à ces questions si simples et presque banales dont nous avons appris déjà à reconnaître l'importance. Comme pour la difficulté de la miction, recherchez l'influence de la position; comme pour le symptôme fréquence, comparez ce qui se passe le jour et ce qui s'observe la nuit; opposez les résultats de la marche, de la voiture, etc., à ceux fournis par le repos et par le lit. Analysez les symptômes et établissez-en le contrôle.

Si la douleur finale ne se montre que dans la miction debout, si elle disparaît ou diminue notablement lorsque le sujet prend le soin d'uriner couché, si les exercices violents, ou même le simple fait de marcher, provoquent des crises que le repos fait cesser absolument, si, en un mot, l'influence des mouvements est presque toujours provocatrice, si les journées sont mauvaises tandis que les nuits sont calmes, si le malade qui peut se croire guéri le matin est obligé de reconnaître le soir qu'il est encore souffrant, vous êtes en droit de soupçonner l'existence d'un corps étranger, et votre devoir est de pratiquer sans retard le cathétérisme explorateur.

Dans le cas d'altérations inflammatoires ou organiques, le symptôme douleur qui accompagne la fin de la miction se produit, augmente ou diminue sans que l'influence du repos ou des mouvements se fasse sentir d'une façon régulière et nettement appréciable. C'est en vain que le malade reste sur le dos pour uriner, c'est en vain qu'il évite toute fatigue, c'est en vain qu'il garde la chambre, voire le lit ; toutes ces précautions sont inutiles, ou à peu près, la douleur persiste le plus souvent avec la même force, elle est aussi constante. Bien plus, tandis que le jour est relativement calme, les nuits s'accompagnent d'une véritable recrudescence douloureuse.

Les faits ne sont pas toujours aussi tranchés, et certaines cystites douloureuses, surtout celles qui sont d'origine tuberculeuse, peuvent simuler l'affection calculeuse. Vous rencontrerez souvent de ces malades qui ne peuvent marcher longtemps, ni aller en voiture, sans avoir des envies plus fréquentes d'uriner, sans souffrir davantage à la fin de la miction. Vous en observerez même qui ne peuvent se lever d'une chaise, descendre de leur lit, laisser leurs jambes pendantes, sans ressentir immédiatement une douleur qui les oblige à renoncer à la station verticale.

Le malade du n° 13 est atteint de cystite chronique, probablement tuberculeuse, consécutive à une uréthrite ; quelque peu amélioré sous d'autres rapports, il nous accuse toujours de la douleur qui se montre dès qu'il se met debout. Cette douleur, il est vrai, s'atténue plutôt qu'elle n'augmente, si le malade marche. Mais il n'en est pas toujours ainsi. Le malade du n° 6, que vous savez atteint de tuberculose prostatique et vésicale,

ne peut marcher longtemps et a dû renoncer à aller en voiture.

Sans doute, l'étude d'ensemble des symptômes, étude avec laquelle vous devrez, en définitive, établir le diagnostic, vous permet le plus souvent d'éviter toute confusion. Mais, même si nous nous en tenons au seul symptôme douleur accompagnant la fin de la miction, nous pouvons arriver au diagnostic. En effet, nous apprendrons, en poursuivant l'interrogatoire, que ces malades n'obtiennent jamais du repos ce soulagement rapide et souvent complet, qui est l'apanage des calculeux tant qu'ils ne sont pas atteints de cystite.

Le plus souvent aussi, nous constaterons que la douleur ne suit pas immédiatement le mouvement. Il faut que la provocation se renouvelle, se continue, se multiplie, pour que l'état douloureux s'accuse complètement. Ce n'est que pendant le cours d'une promenade à pied, après avoir assez longtemps supporté la voiture, et même après être rentré en plein repos, que la douleur se manifeste.

Chez le calculeux, la douleur est mécanique, elle est influencée directement par toutes les causes qui déterminent le mouvement de la pierre. Les effets du mouvement et du repos s'accusent presque instantanément, et les symptômes peuvent, jusqu'à un certain point, être produits ou empêchés, selon la volonté du malade ; la somme des mouvements, l'intensité des secousses, n'est pas sans influence. Tel calculeux ne souffre pas d'une petite promenade et ne peut en supporter de plus longues ; il peut marcher à pas comptés et ne pourrait prendre une allure moins mesurée ; de faibles secousses le laissent à peu près indifférent. Mais l'influence de l'action mécanique due à la locomotion de la pierre est telle que l'étude des résultats du repos et du mouvement sur le symptôme douleur est toujours démonstrative, lorsqu'elle est bien faite.

Dans les cystites, dans les lésions organiques et en particulier dans la tuberculose prostatique et vésicale, qui peut souvent induire en erreur le praticien le plus attentif, le symptôme douleur, à la fin de la miction, est en réalité continu.

Il échappe le plus souvent, au moins en partie, aux influences du repos et du mouvement. Les crises douloureuses au moment

des exacerbations se montrent tout aussi bien dans le décubitus que pendant la veille, et l'atténuation du symptôme est bien loin d'être toujours en rapport avec les précautions prises par le patient. Il y a, en un mot, dans ces cas, plus de spontanéité morbide et moins d'influence mécanique.

Les remarques faites par les malades sont souvent instructives, et plus d'une fois elles nous ont appris d'intéressants détails, dont l'observation scientifique doit faire son profit. C'est ainsi qu'au point de vue des causes qui provoquent la douleur sous l'influence des secousses il faut savoir établir une très grande différence entre les effets de la voiture proprement dite et ceux du chemin de fer et de l'omnibus.

La voiture à deux ou quatre roues, alors même qu'elle est construite dans les meilleures conditions, est toujours fort mal supportée par les calculeux. La douleur se produit dès les premiers ébranlements, et, pour peu que le pavé soit mauvais, ce mode de transport devient intolérable. A ce point de vue, la voiture peut être utilisée comme moyen de diagnostic, car il est bien peu de calculeux qui n'en souffrent pas.

Il n'en est plus de même du chemin de fer qui souvent est facilement supporté. Ce mode de locomotion offre cependant bien plus d'inconvénients que l'omnibus.

Chose véritablement imprévue, l'effet de ce véhicule est souvent absolument nul au point de vue de la production de la douleur. Tel calculeux, qui ne peut se promener dans l'équipage le mieux suspendu, circule en omnibus, et, s'il lui arrive de voyager sur l'impériale, il s'y trouve encore plus complètement à l'aise que dans l'intérieur de la voiture. Nous ne nous attarderons pas à rechercher l'explication de pareils faits, mais il est nécessaire de les connaître, sous peine de ne pouvoir tirer de l'étude des causes qui peuvent déterminer la douleur par la secousse tous les renseignements qu'il convient d'y chercher. La gamme des véhicules doit nous être familière.

Le *siège* et *l'intensité* de la douleur ne vous fourniront en général que peu de renseignements. La douleur au niveau du gland a cependant été considérée comme un symptôme propre aux calculeux. De même que la souffrance à la fin de la miction, elle n'est, en réalité, que le retentissement physiologique vers la périphérie d'une douleur profonde dont le siège est

ordinairement au col. Elle doit donc être souvent observée chez les calculeux ; mais elle peut aussi être l'expression de toute autre lésion de la vessie.

C'est vous dire que ce symptôme ne peut vous fournir que des renseignements d'un intérêt très secondaire.

Nous avons même eu l'occasion de vous montrer au commencement de cette année un malade, présentant cette douleur au plus haut degré, et qui a guéri complètement par la simple incision d'un méat légèrement rétréci. Cette névralgie du gland, si vous voulez nous permettre cette dénomination, est excessivement rare ; nous n'en avons vu que trois cas pour notre part, mais nous avons été frappé chez nos deux derniers malades d'un signe particulier que nous devons vous signaler. Il existait une sorte d'hyperesthésie du méat, telle que le simple contact de la chemise pendant la marche provoquait des souffrances vives avec besoins d'uriner fréquents et impérieux. Dans l'état physiologique et même dans les uréthrites douloureuses, l'excitation du méat ou celle de l'urèthre antérieur ne détermine pas le besoin d'uriner.

L'influence de l'étroitesse relative du méat au point de vue de la production du symptôme douleur et de divers troubles de la miction, voire même de lésions dont elle favoriserait l'évolution, a été acceptée et singulièrement généralisée par quelques chirurgiens. L'observation la plus attentive ne nous permet pas de partager les opinions auxquelles nous faisons allusion ; aujourd'hui comme autrefois, ce n'est guère que pour favoriser l'introduction des instruments dilatateurs ou lithotriteurs que l'incision du méat nous paraît utilisable. Je n'ai pas vu le spasme de la portion membraneuse succéder davantage à l'étroitesse du méat ou du prépuce qu'aux rétrécissements de l'urèthre. L'étude physiologique démontre, ainsi que nous l'avons dit (page 40), que la résistance du méat détermine la mise en tension de la colonne d'urine contenue dans le canal, au cours de la miction. Sans doute l'exagération de la tension intra-uréthrale est douloureuse ; il suffit de fermer le méat pendant que l'on urine pour s'en convaincre. Mais pour que pareil phénomène se produise, pour qu'il puisse retentir sur la vessie, voire sur les reins, à en croire certains auteurs, il faut non pas une étroitesse relative, mais un rétrécissement

vrai de l'orifice externe de l'urèthre. Ces cas, je n'ai pas besoin de le dire, réclament une intervention, car ils sont absolument pathologiques ; ce n'est pas à eux que je viens de faire allusion. La discussion ne porte que sur les cas d'étroitesse relative, qui ne créent pas les conditions physiologiques nécessaires à la production de la douleur et de ses conséquences.

L'intensité de la douleur peut être observée dans les cystites aiguës, dans les cas de dégénérescence, chez les calculeux. Elle ne saurait donc avoir une grande valeur sémiologique. Il ne faut cependant pas oublier que l'exagération des symptômes douloureux se lie souvent à la présence de la pierre dans la vessie. En l'absence des signes qui caractérisent la cystite ou les affections organiques, l'attention doit être ramenée vers l'hypothèse d'un calcul. Il faut alors ne pas négliger de recourir à de nouvelles explorations, alors même qu'un ou plusieurs cathétérismes auraient déjà été pratiqués. Cette règle de conduite est d'autant plus indiquée que les symptômes de la cystite sont faciles à constater et que les lésions organiques ne déterminent de grandes douleurs pendant la miction qu'à une période avancée de leur évolution.

Des *irradiations* douloureuses variées accompagnent souvent la douleur qui survient à la fin de la miction. Le plus habituellement, cette douleur se propage à l'anus, au périnée, à la racine de la verge.

Ces irradiations constituent même un phénomène des plus pénibles dont les malades se plaignent toujours vivement.

Il en est d'autres moins communes, mais également pénibles et que nous avons déjà plusieurs fois observées. Nous voulons parler des irradiations douloureuses dans les membres inférieurs.

C'est à la face interne des cuisses, parfois aussi dans toute l'étendue du membre inférieur qu'elles se dirigent. Plusieurs fois les malades se plaignaient du talon, et presque toujours c'est dans l'un des talons, et non indifféremment à droite ou à gauche, que se font sentir ces pénibles échos. Un malade, que nous observons actuellement et qui est médecin, se plaint à chaque miction de chaleurs vives dans le pied gauche.

Il est beaucoup plus rare d'observer ces irradiations douloureuses dans la moitié supérieure du corps ; nous avons pu

cependant constater chez deux femmes des irradiations qui avaient pour siège le thorax et les membres supérieurs.

Ces douleurs, curieuses à observer, n'ont pas de valeur sémiologique absolue, elles semblent, comme la douleur du gland, se relier à la douleur ressentie dans la vessie. Nous avons eu l'occasion de constater, de la façon la plus positive, qu'on peut les rencontrer chez les calculeux et chez des malades n'ayant dans la vessie aucun corps étranger. Vous les observerez même chez des malades qui n'ont aucune lésion de l'appareil urinaire et, en particulier, chez des sujets atteints d'affections médullaires.

Les irradiations douloureuses dans les membres inférieurs peuvent cependant offrir une véritable et très importante valeur sémiologique. Elles sont alors indépendantes de la miction ou seulement exagérées sous son influence. Elles sont continues et durent déjà depuis longtemps lorsque les malades viennent consulter pour leur vessie. Ces irradiations douloureuses, qui suivent le plus souvent le nerf sciatique s'observent chez des sujets atteints de dégénérescence cancéreuse de la prostate ou de la partie du bas-fond de la vessie la plus rapprochée de cette glande. Nous avons même observé un malade chez lequel cette irradiation sciatique était assez prononcée pour déterminer la claudication.

La douleur qui se produit à la fin des mictions est celle qui revêt le plus ordinairement les caractères les plus pénibles.

Elle arrive dans bien des cas à un degré d'intensité des plus marqués, et peut s'accompagner de ces efforts violents, de ces cris, de cette agitation générale dont vous avez été témoins chez certains calculeux et chez les malades atteints de lésions organiques.

Si l'intensité de la douleur ne peut toujours vous guider au point de vue du diagnostic, elle a plus de valeur au point de vue du pronostic : elle est habituellement le symptôme d'une situation grave. Il faut, néanmoins, se souvenir, toutes les fois qu'il s'agit du symptôme douleur, de la part qu'il convient de faire à la nature morale et à la constitution même du sujet.

Nous devons enfin vous signaler des douleurs ano-péri-

néales se produisant en dehors des mictions, alors qu'aucune cause provocatrice apparente ne vient les expliquer. Vous rencontrerez ces douleurs chez un certain nombre de névropathes ; la sensibilité de la région membraneuse, si développée chez un grand nombre, et sur laquelle nous avons insisté, l'explique aisément. Mais on les observe aussi chez des sujets atteints d'affections des voies urinaires. On peut même dire qu'elles existent chez presque tous ceux qui sont porteurs d'une lésion de quelque gravité. Elles ont habituellement pour siège les régions périnéales et anales, et peuvent, dans certains cas, être facilement réveillées ou augmentées par la pression. C'est ainsi que certains malades ne peuvent s'asseoir ou doivent tout au moins empêcher toute pression de s'exercer sur la région périnéale. Ces douleurs, sans avoir de caractère pathognomonique ; car vous les observerez chez les névropathes par le fait de l'exagération de sensibilité de la région membraneuse, sont souvent l'indice d'une inflammation de la prostate. Vous avez pu les observer dernièrement au n° 18, chez un jeune homme qui nous est arrivé avec une poussée aiguë dans une prostate tuberculeuse. L'inflammation prostatique s'est d'ailleurs terminée par résolution, et vous avez pu constater qu'avec la lésion les phénomènes douloureux disparaissaient.

Ces phénomènes douloureux sont bien distincts d'un autre symptôme appartenant au groupe douleur, et que vous entendrez accuser par presque tous les malades atteints de lésions vésicales. Nous voulons parler de la pesanteur ressentie vers l'anus, sentiment pénible plutôt que réellement douloureux, qu'il nous suffit de vous signaler.

Nous avons cherché, Messieurs, à retracer aussi complètement que possible les résultats de l'observation qui permettent l'étude sémiologique du symptôme douleur ; nous l'avons envisagé surtout dans ses relations avec la miction. C'est, en effet, l'un des plus importants, l'un de ceux dont vous devrez le plus vous occuper au point de vue du diagnostic et de la thérapeutique, l'un de ceux qui peuvent le plus contribuer à vous éclairer.

Nous en tenant pour le moment au diagnostic, nous désirons vous faire bien remarquer que, quelle que soit l'importance

d'un symptôme, il n'est jamais possible, ou tout au moins il n'est jamais permis, d'établir le diagnostic d'après cette seule donnée.

La douleur à la fin de la miction peut nous servir d'exemple.

La discussion à laquelle nous nous sommes livré vous a montré combien ce symptôme perdait de sa valeur, lorsqu'il était isolé. Mais il y a plus encore. Le symptôme douleur, étudié aussi complètement que possible, doit être nécessairement rapproché des autres signes tirés de l'étude de la miction.

La fréquence du besoin d'uriner, par exemple, est absolument en rapport avec le phénomène douleur. Le calculeux souffre en finissant d'uriner et sous l'influence des mouvements ; mais il éprouve aussi, sous l'influence du mouvement, de plus fréquents besoins : il urine moins souvent la nuit que le jour.

Les remarques que nous vous soumettons en ce moment pourraient être renouvelées à propos de l'étude de chacun des symptômes qu'il nous reste à apprécier. En vous les présentant maintenant, nous n'avons d'autre but que de vous prémunir contre la tentation d'un diagnostic trop rapide. Il faut, avant de porter un jugement sur la nature d'une maladie, avoir épuisé toutes les juridictions, c'est-à-dire avoir réuni tout ce qui peut rendre votre conclusion irrécusable.

Il est d'autant plus utile de vous mettre en garde contre une appréciation hâtive, que déjà l'étude des troubles de la miction caractérisés par les symptômes : fréquence, difficulté et douleur a pu vous démontrer quelles précieuses ressources en retire le diagnostic. Pris isolément, chacun de ces symptômes a pu, en effet, vous fournir d'exactes indications. Vous sentez que, dans la généralité des cas, vous pourriez, en les réunissant et en les contrôlant l'un par l'autre, poser les principaux termes du problème clinique qui consiste à déterminer le siège et la nature des lésions, peut-être les résoudre.

Vous ne devrez donc jamais perdre de vue la méthode à suivre pour arriver à l'analyse exacte des symptômes.

Vous avez dû remarquer que l'étude clinique des troubles de la miction reposait tout entière sur l'observation des conditions offertes par le malade : pendant le jour et pendant la nuit, sous l'influence du repos et du mouvement ; et, d'autre part, sur la

détermination précise du temps de la miction dans lequel le symptôme apparaît ou acquiert sa plus grande intensité.

Un trouble véritable de la miction, un trouble dû à une lésion des voies urinaires, doit en effet se présenter dans des conditions différentes, selon qu'il est observé la nuit et le jour ; il doit être influencé, dans ses manifestations, par le mouvement ou par le repos ; il doit avoir une expression dominante dans l'un des temps de la miction.

Dépourvu de ces traits caractéristiques, le trouble de la miction n'est plus l'expression d'une lésion des voies urinaires, mais d'un désordre fonctionnel né sous la dépendance de toute autre cause. Vous devez, dès lors, soupçonner que vous êtes en présence de faux urinaires, et chercher en dehors de l'appareil de sécrétion et d'excrétion de l'urine l'explication des phénomènes observés.

Au contraire, le trouble de la miction qui obéit et se subordonne aux influences bien déterminées que nous vous rappelions, vous oblige à penser que vous avez affaire à de vrais urinaires et votre devoir est alors de chercher, par une analyse plus complète, à pressentir le siège et la nature de la lésion.

L'influence du lit, il ne faut pas l'oublier, peut être excitante ou calmante ; en d'autres termes, les troubles de la miction peuvent s'exagérer, ou, au contraire, s'atténuer et même disparaître sous l'influence du décubitus.

L'atténuation ou la disparition des troubles de la miction, sous l'influence du séjour au lit, constitue ce que l'on pourrait appeler son effet normal. En effet, vous savez que dans l'état de santé le besoin d'uriner ne se fait pas sentir pendant la nuit. L'atténuation ou la disparition des troubles de la miction, sous l'influence du lit, donne une note favorable sur l'état vésical, mais il n'a pas de valeur sémiologique absolue. Il ne vaut qu'autant qu'on oppose aux effets du décubitus ceux de la station ou de la marche.

Tout autre est l'importance des effets du séjour au lit, lorsque, sous son influence, les troubles de la miction sont provoqués ou exagérés. Leur valeur sémiologique est absolue, et leur simple constatation permet d'affirmer qu'il y a un état pathologique de la vessie, ou tout au moins que l'état normal a cessé d'être. En étudiant la polyurie chez les urinaires,

nous verrons même que l'influence du séjour au lit peut être utilisée pour apprécier l'état des reins; c'est dans ces conditions que s'affirme l'influence du sommeil unie à celle du décubitus.

Malgré leur importance, les effets du séjour au lit, de même que les effets du simple repos — qui ne doivent pas être assimilés à ceux que détermine le décubitus et le sommeil, — ne peuvent être sainement et complètement appréciés que lorsqu'ils sont opposés aux effets du mouvement.

Il faut ici encore établir ce *contrôle* que nous vous avons plus d'une fois indiqué, et que vous devez regarder comme nécessaire à l'étude exacte des symptômes fonctionnels. Il faut sans cesse opposer l'observation du jour à celle de la nuit, les effets du mouvement à ceux du repos.

Et, dans ces constatations et ces contrôles, l'analyse clinique ne saurait s'en tenir au fait brutal et grossier. Il faut noter les nuances. C'est ainsi que les effets du repos et ceux du mouvement devront être appréciés selon leur durée.

Le repos produit des effets immédiats et éloignés fort différents, suivant les cas. Un calculeux est rapidement calmé lorsque sa vessie est saine ou peu irritée, comme souvent il arrive; un cystique est plus lentement ou plus incomplètement soulagé. De même, la marche prolongée ne donne pas les mêmes résultats qu'une petite promenade.

L'intensité, le degré, la nature des mouvements doivent encore être tenus en grande considération. Les secousses ont d'autres effets que les mouvements mesurés, la marche n'agit pas de la même façon lorsqu'elle est lente ou lorsqu'elle est accélérée. C'est souvent à la suite d'une secousse, d'un faux pas, d'une marche précipitée que sont révélés des symptômes que les mouvements simples n'avaient fait qu'imparfaitement percevoir.

Ainsi, l'observation des symptômes est délicate et ne vaut que selon la manière dont elle a été exercée. L'interprétation des troubles fonctionnels ne peut avoir de chances d'exactitude que si leur analyse a été conduite avec une véritable méthode.

Mais de l'exactitude des détails, de leur rapprochement, de leur contrôle réciproque, se dégagent les données les plus rationnelles; leur interprétation permet non seulement de

poser les questions les plus intéressantes et les plus utilisables pour le diagnostic de la maladie et pour les indications du traitement, mais de prévoir leur solution.

QUATRIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE

Étude du symptôme. — Division du sujet

La rétention n'est qu'un symptôme déterminé par des lésions diverses. — A chacune correspond une espèce particulière de rétention. — L'étude des rétentions sera notre but. — L'importance des modifications anatomiques et fonctionnelles que la rétention fait subir à l'appareil urinaire est cependant si grande qu'il est indispensable d'étudier tout d'abord : la rétention.

I. Étude expérimentale. — Anatomie pathologique et physiologie pathologique de la rétention.

II. Étude clinique.

III. Division du sujet.

Quand un symptôme acquiert une intensité telle qu'il ne trouble plus seulement une fonction, mais qu'il la rend impossible, il devient, par cela même : une maladie.

Aussi, en étudiant les rétentions d'urine, aborderons-nous leur histoire complète. Nous étudierons toutes leurs variétés, et nous établirons les règles du traitement applicable à chacune d'elles.

Mais nous ne perdrons pas un seul instant de vue que l'impossibilité de la miction n'est qu'un symptôme déterminé par des lésions diverses et variables. Quelle que soit sa valeur, quelle que soit son importance, le symptôme restera toujours subordonné à la lésion ; on s'exposerait en l'oubliant à des fautes très lourdes dans la pratique. Dues à des causes multiples, les rétentions diffèrent dans leur expression symptomatique. A côté du fait dominant : rétention, se groupent selon les cas, des phénomènes divers qui donnent à chaque rétention sa physionomie particulière. Ils devront être indiqués et décrits avec d'autant plus de soin qu'ils sont nécessaires à con-

naître aussi bien au point de vue sémiologique que nous poursuivons, qu'à celui des indications du traitement applicable aux différents cas qu'ils caractérisent. L'étude des *rétentions d'urine*, c'est-à-dire de leurs différentes espèces, sera donc notre objectif.

Mais les enseignements les plus nécessaires à la bonne direction du traitement, à la sécurité de nos malades aussi bien dans le présent que dans l'avenir, feraient défaut, si nous ne nous rendions pas compte des modifications anatomiques et fonctionnelles que la rétention fait subir à l'appareil urinaire. Bien qu'elle ne soit, je le répète, qu'un symptôme, la rétention a cependant une anatomie et une physiologie pathologiques. La retenue de l'urine dans la vessie détermine, en effet, par un mécanisme identique, des lésions qui lui sont propres, qui en sont la conséquence directe ; elle crée, de plus, un terrain morbide. Dès lors, l'appareil urétéro-rénal, qui jusque-là avait pu rester indemne, devient accessible aux influences qui l'avaient épargné. La rétention marque dans l'évolution des accidents urinaires une phase nouvelle et souvent décisive ; elle met, en effet, l'appareil urinaire dans les conditions qui favorisent le mieux l'invasion microbienne. C'est une des causes déterminantes de sa réceptivité.

Il y a donc intérêt à connaître ses effets immédiats et à être dûment prévenu de ses résultats ultérieurs, à considérer la rétention comme une maladie véritable.

C'est dire qu'il ne suffit pas d'étudier les *rétentions*. Nous n'accomplirions qu'une partie de notre tâche si nous n'envisagions pas en elle-même la *rétention*. C'est en montrant comment s'établissent les lésions, en indiquant leur ordre de succession, en cherchant comment se préparent les accidents, et en faisant voir pourquoi ils se produisent, que nous apprendrons à les prévoir, à les prévenir et à les combattre.

Après avoir exposé dans leurs détails les recherches que j'ai faites avec le concours de M. Albarran sur l'anatomie et la physiologie pathologique de la rétention d'urine [1], j'étudierai cliniquement le symptôme : rétention.

[1] F. Guyon et J. Albarran, *Anatomie et physiologie pathologiques de la rétention d'urine* (*Arch. de méd. expérimentale*, p. 181, 1890).

Nous devons tout d'abord nous entendre sur la valeur exacte du terme : « Rétention d'urine. »

La rétention d'urine est l'impossibilité d'émettre naturellement par l'urèthre partie ou totalité de l'urine contenue dans la vessie.

Un malade qui ne pisse pas du tout a certainement de la rétention ; mais un sujet qui, malgré des mictions plus ou moins fréquentes, ne vide pas sa vessie est, lui aussi, atteint de rétention.

Il existe toutefois entre ces deux espèces de rétention des différences trop considérables pour qu'on soit en droit de les englober dans une même description générale. Ce serait une erreur des plus regrettables ; nous distinguerons donc et nous étudierons séparément :

La rétention complète ;

La rétention incomplète.

Le symptôme rétention varie nécessairement dans son expression fonctionnelle, selon que l'impossibilité d'uriner est complète ou incomplète. Mais, dans l'un et l'autre cas, il se caractérise par un certain degré de réplétion de la vessie.

La réplétion du réservoir urinaire est, en effet, le signe pathognomonique de la rétention.

Il suffit de rappeler ce qui s'observe dans les cas d'anurie, pour prouver que ce n'est pas l'absence de miction qui caractérise la rétention. Ce qui différencie l'anurie de la rétention, au point de vue de la physiologie pathologique, c'est que, dans le premier cas, la sécrétion de l'urine ne se fait plus, et que, dans le second, c'est son excrétion qui est empêchée. Mais, au point de vue clinique, la différence essentielle, c'est que, dans l'anurie, le réservoir vésical est absolument vide.

Il faut donc tout d'abord s'assurer de l'état de réplétion du réservoir vésical. Nous aurons à montrer combien est importante la constatation de la réplétion et des divers degrés de distension vésicale. Cela seul peut servir à différencier l'une de l'autre d'importantes variétés de rétention d'urine.

Les moyens de constater la réplétion du réservoir vésical à tous ses degrés seront étudiés en leur place. Qu'il nous suffise de dire que le cathétérisme n'est pas l'agent nécessaire de ce mode de constatation. Le toucher rectal combiné avec le palper

abdominal permet de se rendre très exactement compte du véritable état du réservoir urinaire, et de déterminer approximativement la quantité d'urine qu'il peut retenir.

I. Étude expérimentale. — Les lésions que détermine la rétention complète aiguë de courte durée ont une importance particulière. La clinique ne donne que fort rarement l'occasion de les étudier ; aussi leur description d'ensemble faisait-elle défaut. C'est à l'expérimentation qu'il convenait de s'adresser pour montrer comment se produisent et s'enchaînent les altérations anatomiques qui succèdent à la réplétion rapide et exagérée de la vessie. Nos recherches ont eu néanmoins pour point de départ et pour guide ce que nous avait enseigné l'observation. Elles nous ont mis à même de fournir la démonstration de ce que la clinique permet de nettement pressentir, et d'ajouter à ce qu'elle peut apprendre ce qu'il est nécessaire de plus complètement connaître.

Nos expériences ont été faites sur 23 chiens, 6 cobayes et 6 lapins.

Nous proposant surtout l'étude de la rétention aiguë, complète d'urine, nous avons pratiqué, pour la déterminer, la ligature de la verge. Dans un certain nombre d'expériences, nous avons dû sonder les animaux; parfois encore nous avons pratiqué des ponctions avec un aspirateur ou des injections dans l'intérieur de la vessie ; pour toutes ces opérations, nous avons suivi les précautions minutieuses commandées par l'antisepsie, et, toujours, nos animaux ont été placés dans de bonnes conditions hygiéniques.

La rétention aiguë d'urine détermine des modifications anatomiques et physiologiques dans l'appareil urinaire ; en outre, lorsque son action se prolonge, elle agit sur l'état général de l'animal en expérience.

Anatomie pathologique de l'appareil urinaire. — *A*. Vessie. — La congestion vésicale est déjà indiquée, au début de la rétention, par des arborisations vasculaires plus accusées en arrière du trigone et dans le col lui-même ; mais bientôt apparaissent quelques taches ecchymotiques disséminées dans la muqueuse. Lorsque la rétention se prolonge, cette membrane paraît d'un rouge

sombre, parsemé de larges plaques noirâtres ; la muqueuse du trigone, plus dense avec sa structure papillaire, présente une couleur moins foncée. A la coupe, la tranche de la vessie est noirâtre, l'extravasation du sang s'étend à toute l'épaisseur des parois vésicales, rarement pourtant au tissu cellulaire périvésical. Avec la congestion, la muqueuse vésicale présente à l'œil nu une desquamation épithéliale remarquable ; de larges plaques dépolies siègent surtout dans la moitié supérieure de l'organe, et, par place, des lambeaux de l'épithélium restent encore partiellement adhérents à la paroi.

Parfois, lorsque ces rétentions se prolongent, on voit à l'œil nu les faisceaux de la couche musculaire écartés ; ils ont été dissociés par la pression du liquide ; la muqueuse se trouve refoulée dans leur intervalle, et on a sous les yeux une véritable vessie à colonnes. Cette intéressante constatation nous autorise à penser qu'il faut accorder un rôle direct à la rétention chronique dans la production des colonnes vésicales chez les prostatiques, dont le muscle vésical, nous aurons occasion de bientôt le dire, est en effet dissocié.

L'étude microscopique de la paroi vésicale confirme l'examen à l'œil nu. L'extravasation sanguine et la desquamation épithéliale sont les phénomènes dominants. Le sang s'épanche entre les faisceaux de la couche musculaire et dessine le contour des faisceaux écartés ; dans le tissu lâche de la sous-muqueuse et dans le derme muqueux, on distingue à peine quelques faisceaux conjonctifs et quelques fibres élastiques au milieu des globules du sang. Par places, l'épithélium existe encore, ailleurs il est desquamé en larges plaques, le sang fait irruption dans la cavité vésicale, et s'y mélange à l'urine.

L'épithélium ne présente plus ses caractères normaux ; les cellules, moins facilement colorables, ont presque toutes une forme aplatie. On ne voit plus que par hasard les formes allongées si capricieuses de la couche moyenne de l'épithélium normal de la vessie.

L'*urine contenue dans la vessie* paraît chez le chien, au bout de 20 à 24 heures, d'une couleur jaune foncé, mais déjà au microscope on y distingue de nombreux globules rouges. Plus tard, l'urine devient franchement rouge, noirâtre même, et contient des caillots irréguliers dans leur forme.

Au microscope on distingue, en plus des globules rouges, des cellules épithéliales isolées ou en lambeaux, parfois des cylindres épithéliaux ou des cylindres hématiques semblables à ceux qui seront décrits en parlant du bassinet et du rein.

Lorsque la rétention se prolonge et que l'animal ne meurt pas d'urémie, on voit survenir la rupture de la vessie; son contenu s'épanche dans le péritoine, et une péritonite plus ou moins intense vient compliquer le tableau. Souvent, dans ces cas, une partie de l'épiploon adhérente à la vessie masque la solution de continuité.

La rupture de la vessie survient, chez le chien, de la 55e à la 70e heure après la ligature: il existe un ou deux orifices siégeant presque toujours dans la moitié supérieure de l'organe, le plus souvent dans les environs de l'insertion de l'ouraque. Le contour des orifices, arrondi ou ovalaire, est assez régulier.

Il est facile de se rendre compte du mécanisme de ces ruptures en examinant les pièces. Les faisceaux musculaires s'écartent, et la muqueuse, infiltrée de sang, sans épithélium, se laisse déchirer par la pression croissante de l'urine accumulée dans la vessie. Toujours nous avons vu la rupture se faire dans l'intérieur du péritoine. Cela s'explique, d'abord par le siège de la perforation au niveau des parties recouvertes par la séreuse, ensuite par ce fait que le péritoine irrité adhère en cet endroit.

B. Prostate. — Lorsque chez le chien la rétention d'urine a déjà une vingtaine d'heures, la prostate vue par sa face externe, en la dépouillant de la graisse qui l'entoure, paraît normale ; à la coupe pourtant son tissu grisâtre est plus rose qu'à l'état sain, et souvent on voit déjà quelques taches ecchymotiques irrégulièrement disséminées ; l'urèthre prostatique paraît d'un rouge sombre. Dans les rétentions prolongées les ecchymoses sont nombreuses, toute la glande peut même être noire d'hémorrhagies et présenter une remarquable diminution de consistance. Son volume est certainement augmenté.

C. Uretère et bassinet. — L'uretère et le bassinet subissent un certain degré de dilatation; mais cette dilatation survient

tardivement, à un moment variable suivant l'espèce animale, et, dans une même espèce, suivant l'individu. Chez le chien elle est déjà appréciable lorsque la vessie contient 300 grammes d'urine. Chez le lapin et le cobaye, la dilatation est bien nette 48 heures après la ligature. Chez quelques animaux qui ont prématurément succombé avant la rupture de la vessie, nous avons observé la dilatation des uretères.

Lorsque, par le fait d'une infection, l'animal est atteint de cystite, en même temps que la rétention existe, on voit que la dilatation urétérale n'est plus en relation avec la réplétion de la vessie; cette dernière peut contenir peu de liquide, tandis que les uretères sont largement dilatés. Dans les vessies douloureuses une faible quantité de liquide suffit, en effet, à établir une forte tension.

Dans les cas où la distension urétérale n'a pas été portée à un degré extrême, on voit, lorsqu'on retire une petite quantité de liquide de la vessie, que l'uretère se vide alors même qu'il reste encore une assez grande quantité d'urine dans la vessie. Si, au contraire, la distension urétérale a été portée à un haut degré, et si l'animal est couché sur le dos, les uretères conservent leur volume lorsque la vessie a été presque complètement vidée.

Avec la distension, les uretères présentent des phénomènes de congestion et de desquamation épithéliale analogues à ceux de la vessie.

La congestion survient plus tardivement que dans la vessie, et souvent elle est beaucoup plus prononcée dans l'uretère que dans le bassinet. Dans les cas de rétention prolongée, le bassinet ne présente d'ordinaire que des arborisations vasculaires et quelques ecchymoses ; l'uretère présente dans son ensemble une couleur plus rosée, qui devient rouge sombre, parsemée de taches noirâtres dans ses trois ou quatre centimètres supérieurs ; les deux muqueuses du bassinet et de l'uretère sont, dans ce cas, nettement limitées par une ligne circulaire répondant au collet du bassinet. Cette localisation remarquable de la congestion hémorrhagique à la partie supérieure de l'uretère est à rapprocher de ce fait, noté par Hallé, que c'est là un point d'élection pour les lésions de l'uretérite chez l'homme.

La desquamation épithéliale, plus facile à voir dans le bassinet que dans l'uretère, est peu apparente à l'œil nu.

L'*urine contenue dans l'uretère* présente un aspect bien différent de celle de la vessie : alors même que celle-ci est franchement hémorrhagique, la première conserve une couleur jaune foncé et paraît plus épaisse que l'urine normale. Rarement l'urine urétérale est rosée ; mais dans un cas nous avons cependant constaté la présence d'un gros caillot moulé dans le bassinet.

Sans discuter encore, nous insistons sur ces différences si notables dans la coloration sanguine de l'urine de la vessie et des uretères.

Quand on étudie au microscope l'urine de l'uretère, on constate une quantité variable de sang, et, dans les rétentions prolongées, de nombreux éléments épithéliaux : ce sont des cellules et des cylindres. Les cellules présentent les formes variées de l'épithélium du bassinet bien mieux conservées dans leur forme que les cellules de la vessie dans l'urine vésicale ; quelques-unes sont des cellules épithéliales du rein. Les *cylindres* épithéliaux, d'une grande beauté, reproduisent le moule épithélial des canalicules du rein. Ils sont parfois fort longs, et les cellules qui les forment gardent souvent leurs caractères, à ce point que l'on peut distinguer si elles appartiennent aux tubes droits ou aux anses de Henle. L'aspect de ces cylindres est naturellement différent suivant qu'on les voit en entier, ou que par la préparation le tube a été déchiré. Dans le premier cas, le cylindre paraît plein et formé par de petites cellules pavimenteuses, car on ne voit que la base d'implantation des cellules qui a une forme polyédrique. Lorsque le tube est ouvert, on distingue la forme réelle, allongée, ou cubique basse, des cellules qui le forment et qui limitent la lumière centrale. Parfois, on rencontre une curieuse variété de cylindres ; ce sont des cylindres épithéliaux dont la lumière est remplie par un petit caillot intra-canaliculaire.

A côté de cylindres épithéliaux, il faut une mention spéciale pour les cylindres hématiques. Ceux-ci reproduisent la forme des canalicules, peuvent présenter parfois une grande longueur et sont formés par des globules rouges, emprisonnés dans un fin réticulum fibrineux. Parfois on trouve à la surface de ces

cylindres quelques cellules épithéliales adhérentes encore. Sur les *coupes microscopiques* de l'uretère et du bassinet, on voit des lésions analogues à celles de la vessie.

Dans les cas extrêmes, tout est infiltré par le sang qui s'épanche entre les faisceaux musculaires et dans le tissu conjonctif de la paroi. L'épithélium est mieux conservé que dans la vessie ; les cellules superficielles ont disparu pour la plupart, mais il reste encore adhérente à la paroi une épaisse couche de cellules allongées dont les caractères normaux sont bien accusés. Par places, la desquamation va plus loin ; il ne reste plus que quelques cellules basales séparées par des intervalles dépouillés ; ou bien encore on voit une plaque épithéliale détachée en entier.

D. Rein. — Dans le rein, nous allons encore trouver des lésions comparables à celles de l'uretère et de la vessie.

La congestion est le phénomène dominant, mais cette congestion, qui survient plus tard que celle de la vessie, est en général moins marquée que dans ce dernier organe ; elle est plus fugace et, pour bien l'observer, il faut faire la vivisection de l'animal en expérience.

Nous avons pu ainsi constater des congestions qui disparaissent ou sont moins prononcées après la mort, et en mesurer le degré.

Le rein congestionné paraît gros, et à travers la capsule, pourtant opaque chez le chien, on aperçoit souvent un fin pointillé hémorrhagique, parfois même de larges ecchymoses. A la coupe, le rein enlevé après la mort de l'animal saigne abondamment ; sa couleur est rouge foncé, et la surface de la coupe est parsemée de petites taches irrégulières dans la substance corticale, de stries rouges rayonnantes dans la portion pyramidale. Dans certains cas de rétention prolongée, on voit de larges zones hémorrhagiques, sans forme déterminée, donner une coloration noirâtre à une grande partie, parfois à presque tout l'organe.

Pour apprécier approximativement le changement de volume dû à la congestion, nous avons mesuré les trois diamètres de l'organe pendant la vie et après avoir tué l'animal par hémorrhagie. Il est clair que par ce procédé on doit obtenir des diffé-

rences moins considérables que celles qui existent réellement entre le rein normal et le rein congestionné ; d'un côté, parce que celui-ci ne revient pas de suite à son volume normal; ensuite, parce qu'il existe presque toujours une plus ou moins grande quantité de sang extravasé dans le parenchyme.

Voici, à titre d'exemple, les chiffres fournis par un de nos animaux.

Chien n° 1. Rétention de 24 heures.

		Avant la mort.	Après la mort.
Rein droit :	Longueur	5c,5	5c,
	Largeur	3 3	2 8
	Épaisseur	3 3	2 7
Rein gauche :	Longueur	5 8	5 5
	Largeur	4	2 8
	Épaisseur	4	2 9

Ces chiffres varient, non seulement suivant l'animal, mais encore d'un rein au rein du côté opposé ; malgré cela, il ressort de l'ensemble de nos observations que le rein augmente de volume, et que ses trois diamètres se trouvent agrandis d'une manière inégale ; c'est ainsi que nous trouvons en moyenne une augmentation d'un sixième pour l'épaisseur, tandis que la longueur et la largeur n'augmentent que d'un dixième.

Il est curieux de constater que quarante-huit heures après la ligature de la verge les chiffres ne diffèrent guère de ceux obtenus lorsque la rétention ne dure que depuis 24 heures ; la congestion est pourtant beaucoup plus forte dans le premier cas, comme en témoigne l'abondance des ecchymoses; mais le rein revient plus difficilement sur lui-même.

En résumé, malgré les différences individuelles, nous croyons approcher de la vérité en disant que, dans les longues rétentions d'urine expérimentales, le rein augmente dans son ensemble d'un sixième ou d'un huitième de son volume : cette augmentation est surtout prononcée dans le diamètre antéro-postérieur de l'organe.

Pour bien comprendre cette augmentation de volume du rein, il faut avoir examiné des coupes microscopiques de la capsule ; on voit alors, entremêlées aux couches fibreuses superposées, une remarquable abondance de fibres élastiques fines en forme de réseau. L'étude de ces coupes, en nous montrant les

fins vaisseaux sanguins qui passent de la capsule dans l'intérieur du rein, vaisseaux à peine soutenus par quelques fibres conjonctives, nous explique leur déchirure et les ecchymoses sous-capsulaires déjà signalées dans les longues rétentions.

L'*étude microscopique* des reins donne des résultats différents, suivant que la rétention est plus ou moins prolongée.

Simple dilatation vasculaire au début, la congestion aboutit déjà à l'hémorrhagie dans les rétentions moyennes de 36 heures. Même dans les endroits où l'on ne voyait pas d'ecchymoses à l'œil nu, on distingue, au microscope, de petites hémorrhagies intertubulaires. Dans les zones ecchymotiques, le sang se répand entre les tubes et pénètre dans leur intérieur. L'épithélium est, par places, bien conservé et entoure le cylindre hématique; ailleurs, l'hémorrhagie intratubulaire est plus abondante, et l'épithélium forme une mince bordure aplatie ou se trouve en partie détaché.

Dans les rétentions durant une soixantaine d'heures ou plus, on voit, avec les lésions précédentes plus étendues, d'autres altérations remarquables. Les effets de la distension se font sentir jusque dans les canalicules du rein, surtout dans les tubes contournés qui présentent parfois une dilatation évidente. La dilatation n'est pas étendue à tout le rein; certains systèmes de tubes sont seuls atteints, et souvent même elle se trouve limitée à un segment de canalicule. Les épithéliums sont altérés dans un grand nombre d'endroits : les cellules, très granuleuses, ont des limites peu distinctes, elles se détachent facilement des parois, et souvent la limite du tube est comblée par un détritus granuleux.

Il est à remarquer, dans l'étude anatomique des lésions rénales, dans la rétention simple aseptique d'urine, que les glomérules sont peu altérés.

Parfois on voit de petites hémorrhagies intraglomérulaires; plus rarement encore une petite agglomération de liquide refoule le paquet vasculaire et distend légèrement la capsule de Bowman.

Le tissu conjonctif du rein est toujours indemne; parfois, un léger œdème, des extravasations sanguines, et c'est tout; jamais on ne voit des lésions d'irritation proliférante.

En somme, la caractéristique des lésions rénales dans la

rétention réside dans les hémorrhagies parenchymateuses et les modifications épithéliales : aplatissement, état granuleux, desquamation. Le contraste est frappant avec les néphrites diffuses épithéliales et conjonctives déterminées par la rétention accompagnée d'infection : ici, l'épithélium prolifère par places et dégénère ailleurs ; les glomérules sont atteints, et le tissu conjonctif proliféré, infiltré de leucocytes, participe largement au processus.

Effets de la rétention en dehors de l'appareil urinaire. — Lorsque la rétention d'urine est peu durable, les phénomènes congestifs restent limités à l'appareil urinaire ; mais, si elle se prolonge, on voit la congestion prendre des proportions importantes ; elle s'étend à tout le système de la veine cave inférieure et même, dans certains cas, aux poumons.

Le *péritoine* présente, dans les rétentions aiguës prolongées, des arborisations, un pointillé hémorrhagique, et même de larges plaques ecchymotiques. Ces lésions, notées dans les deux feuillets pariétal et viscéral, sont bien plus prononcées dans ce dernier; le grand épiploon, l'insertion du mésentère à l'intestin, sont le siège de prédilection des foyers hémorrhagiques. La congestion péritonéale nous rend bien compte de ce fait, constant dans les rétentions un peu prolongées, d'un épanchement séro-sanguin souvent fort abondant dans la cavité péritonéale. Nous avons déjà signalé la rupture intrapéritonéale de la vessie et la péritonite consécutive.

L'*intestin* présente souvent un pointillé ecchymotique au-dessous de la séreuse ; dans certains cas très prolongés, on voit des hémorrhagies étendues dans la tunique muqueuse. Ces lésions expliquent les vomissements et la diarrhée sanguinolente de quelques animaux.

Le *foie* lui-même, la *rate*, le *pancréas*, peuvent présenter des lésions analogues quoique moins prononcées.

Les plèvres et les poumons ne présentent souvent aucune altération : parfois nous avons noté quelques foyers ecchymotiques, surtout dans la base des poumons.

Le *cœur* contient des caillots noirâtres, le péricarde ne paraît pas altéré.

Physiologie pathologique. — Les lésions anatomiques que nous venons de décrire devaient altérer profondément le fonctionnement de l'appareil urinaire, et par là retentir sur l'ensemble de l'économie. Nous les avons étudiées en les considérant à ce double point de vue.

1° *Physiologie pathologique de l'appareil urinaire.* — Les voies excrétoires de l'urine: vessie, uretères, sont atteintes dès le début; la glande rénale, fonctionnant ensuite d'une manière anormale, détermine des modifications qualitatives et quantitatives plus difficiles à préciser dans le produit sécrété.

A. Vessie. — A l'état normal, l'urine qui tombe dans la vessie grâce à la contraction urétérale et, chez l'homme, à l'action de la pesanteur, distend peu à peu le réservoir; lorsque la tension a acquis un certain degré, la contraction vésicale expulse l'urine à travers l'urèthre.

Dans la rétention expérimentale, les contractions sont pressantes et douloureuses, mais elles sont impuissantes à vaincre l'obstacle. Les premières tentatives de miction surviennent avant que la vessie contienne une quantité de liquide semblable à celle qui est nécessaire à l'état normal pour que le besoin d'uriner se fasse sentir; cela s'explique si l'on tient compte des réflexes partis de la portion de l'urèthre serrée par la ligature. Ces tentatives de miction se répètent d'abord à des intervalles de plus en plus rapprochés et paraissent s'accompagner de vives souffrances; puis, l'animal, fatigué, essaye moins souvent d'uriner, jusqu'à ce que, épuisé, couché sur le flanc, en proie à des vomissements urémiques, il laisse sa vessie, énorme, distendre la paroi abdominale sans essayer même de la vider. Or, dans cette période, il faut faire une distinction capitale entre les contractions accessoires des muscles striés, qui aident dans la miction normale, et la contraction de la vessie elle-même.

L'épuisement de l'animal empêche la contraction de la paroi abdominale, mais ses muscles conservent intacte leur contractilité, comme il est facile de s'en assurer par l'excitation faradique.

Il en est autrement pour la vessie elle-même : le muscle

vésical a perdu sa contractilité. Pour le constater, nous avons fait des vivisections à des intervalles plus ou moins éloignés du début de la rétention, et nous avons cherché la contractilité de la vessie, soit en plaçant les deux pôles sur l'organe, soit, un pôle étant fixé sur la colonne vertébrale, en promenant l'autre sur les différents points de la vessie. Dans ces conditions, nous avons constaté ce qui suit :

Au début, la vessie répond énergiquement à l'excitant électrique ; plus tard, sa contractilité devient moins forte et finit par s'épuiser complètement. Lorsque la distension n'a pas été très considérable, on voit la contractilité revenir, si l'on vide en partie la vessie ; mais, si la rétention a été poussée à un haut degré, la vessie vidée reste flasque, toute excitation est inutile, la contractilité ne revient plus.

Une modification fonctionnelle d'importance majeure se produit pendant la rétention. On sait que, à l'état normal, l'épithélium pavimenteux de la vessie empêche l'absorption. La vessie normale n'absorbe pas. La rétention d'urine a pour résultat, nous l'avons vu, de dépouiller la vessie de sa couche épithéliale isolante ; dès lors, l'absorption est possible, et cette notion est capitale dans l'étude de l'infection urinaire. Nous avons démontré cette faculté d'absorption en injectant des microorganismes dans les vessies distendues par la rétention d'urine ; dans ces conditions, nous avons pu trouver dans le sang du cœur les microbes injectés dans la vessie dans un très court délai, variant de trois heures (un cobaye) à neuf heures et demie ou douze heures (chien).

B. Uretères. — Lorsque, par simple laparotomie, on étudie la contraction normale des uretères du chien, on voit se succéder, à des intervalles réguliers, des contractions péristaltiques qui, partant près du bassinet, se propagent de haut au bas jusqu'à la vessie. Les contractions surviennent, dit Engelmann, lorsque l'urine qui descend du rein acquiert une certaine tension. Si on excite la contractilité de l'uretère en faisant passer un courant faradique, on voit des contractions péristaltiques brusques au-dessus et au-dessous du point excité. Ces faits sont bien connus : ils démontrent que, dans l'état physiologique, les uretères sont soumis à une irrigation con-

tinue qui s'effectue de haut en bas, du bassinet à la vessie.

Lorsqu'on produit une rétention expérimentale d'urine, la distension de l'uretère et les modifications anatomiques déjà mentionnées déterminent des modifications intéressantes à étudier dans la contractilité de l'uretère.

Déjà, au bout de vingt-quatre heures, on ne voit plus de contractions spontanées. Or, l'urine continue à s'accumuler dans la vessie bien au-delà de ce temps.

La contraction urétérale n'existant plus, il faut, pour que l'urine arrive jusque dans la vessie, que la tension du liquide dans l'uretère soit suffisante pour vaincre la résistance offerte par les parois vésicales qui compriment la portion intrapariétale de l'uretère. Les parois de l'uretère subissent dès lors une compression excentrique.

Lorsqu'on étudie la *contractilité faradique* de l'uretère, on voit que celle-ci persiste plus longtemps que la contractilité spontanée. Au début, le mode de contraction est déjà modifié.

L'uretère répond encore à l'excitation, mais on n'obtient plus qu'une contraction limitée au point excité; la contraction ne se prolonge plus ni au-dessus ni au-dessous de ce point. Plus tard, vers la trente-sixième heure, la contractilité faradique disparaît; mais, si la rétention n'est pas encore de trop longue durée, on voit, lorsqu'on désemplit la vessie, l'uretère se vider, et quelques minutes plus tard la contractilité revenir. On n'obtient alors qu'une contraction limitée au point d'application du courant.

Il était intéressant de déterminer si l'uretère pouvait présenter des contractions antipéristaltiques. Zemblinoff, en injectant des cultures de microbes additionnées de bleu de Prusse dans la vessie, et provoquant des contractions de cet organe par de fortes irritations mécaniques, aurait retrouvé des particules colorées dans le bassinet et observé des contractions antipéristaltiques de l'uretère. Ces expériences ne pouvaient s'appliquer aux cas de rétention d'urine, dans lesquels les conditions sont tout autres, puisque toute contraction est abolie lorsque la rétention se prolonge.

En outre, elles peuvent induire en erreur. Le bleu de Prusse teintant l'urine, on pourrait trouver, par simple diffusion, une

coloration du bassinet, sans faire intervenir la contraction de l'uretère. En ce qui regarde l'ascension des micro-organismes, on peut la comprendre sans antipéristaltisme, grâce aux mouvements propres des bactéries.

Pour nous mettre à l'abri de ces critiques, nous avons injecté aseptiquement dans la vessie de différents animaux une poudre inerte et légère, la poudre de charbon végétal porphyrisée, et nous avons lié ensuite la verge. Dans ces conditions, nous avons trouvé, quarante-huit heures, ou dans un laps de temps plus long après la ligature, jamais plus tôt, des particules de charbon dans l'urine du bassinet. Dans aucune expérience nous n'en avons trouvé dans le rein.

Toujours la quantité de charbon trouvée au-delà de la vessie a été minime : il est incontestable que, dans la rétention complète et prolongée, les poudres inertes injectées dans la vessie peuvent se retrouver dans l'uretère et dans le bassinet, mais elles n'y remontent qu'à une période où la contractilité urétérale ne s'exerce plus.

Comment expliquer ce phénomène dont nous n'avons pas besoin de souligner l'intérêt ? On ne peut invoquer la contraction, de la vessie et admettre que, dans son impuissance à expulser l'urine par l'urèthre elle détermine un mouvement de reflux vers l'uretère. Ce reflux impliquerait un mélange de l'urine urétérale et de l'urine vésicale ; or, nous avons déjà montré combien est différent l'aspect de ces deux urines, et nous verrons bientôt qu'elles diffèrent même au point de vue de leur richesse en urée. Il y a plus : pour que le reflux existât, il faudrait une forte contraction vésicale, et il faudrait aussi que l'orifice des uretères fût forcé pour permettre le trajet rétrograde du liquide. Nous avons déjà vu que, précisément lorsque l'ascension des poudres inertes est constatée, ce qui arrive toujours tardivement, la contractilité de la vessie est déjà très affaiblie.

En ce qui regarde la perméabilité des orifices urétéraux, Hallé avait déjà vu que fréquemment, dans les rétentions chroniques, ces orifices ne sont pas forcés, malgré la dilatation de l'uretère ; bien souvent nous avons vérifié ce fait. Il nous paraît démontré qu'il en est de même dans les rétentions aiguës. Nous avons vu, en effet, la différence qui existe dans la compo-

sition et l'aspect des urines de la vessie et des uretères. Une expérience fort simple, qui réussit toujours, le prouve encore. Si, dans une rétention très prononcée, la vessie et les uretères étant largement distendus, on coupe les deux uretères, on ne verra pas sortir par leur bout inférieur l'urine contenue dans la vessie, même si l'on fait une pression directe sur ce réservoir.

Le mécanisme du reflux à la manière de Zemblinoff n'est donc pas admissible. Nous croyons que la minime ascension de particules inertes constatée dans les rétentions prolongées s'explique parce qu'à ce moment le courant protecteur, qui dans l'état physiologique balaye constamment l'uretère, est supprimé. Dans ces conditions, on conçoit que, pour peu que l'orifice de l'uretère s'entr'ouvre, les parcelles du charbon qui flottent dans ce milieu mort puissent pénétrer dans l'uretère et atteindre le bassinet.

Nous venons de dire que, lorsque nous avons trouvé des particules de charbon au-delà de la vessie, il s'était toujours écoulé quarante-huit heures au moins, et que toujours leur quantité était minime. Voici, par contre, ce que nous a fourni une série d'expériences relatives à l'ascension des micro-organismes pendant la rétention d'urine.

Rappelons d'abord que, lorsque l'urèthre n'est pas ligaturé, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas de rétention, on n'observe pas l'ascension des microbes. Nous avons fait autrefois à ce sujet des expériences que nous croyons décisives.

Pour nous convaincre du fait de l'ascension, nous avons étudié des rétentions rendues immédiatement infectieuses en injectant des cultures dans la vessie en même temps que nous pratiquions la ligature de la verge; dans ces conditions, nous avons constaté la présence des organismes dans tout l'appareil urinaire.

Pour avoir la notion du temps nécessaire à cet envahissement, lorsqu'il existe de la rétention, nous avons procédé d'une manière différente. On pratique d'abord la ligature simple de la verge, puis, dans un délai variable, nous injectons à travers la paroi abdominale un bouillon de culture en nous servant de la seringue de Koch. L'injection étant faite de dix-huit à vingt-deux heures après le début de la rétention, nous avons constaté la présence de bactéries très nombreuses dans le bassinet

trois heures, neuf heures et demie et douze heures après l'injection. A la suite de ces injections, les animaux meurent rapidement. Un de nos chiens mourut trente-six heures après l'injection, et chez lui nous trouvâmes un nombre encore plus considérable de microbes dans le bassinet.

Il résulte de ces expériences que, contrairement à ce qui arrive pour les particules inertes, les micro-organismes montent rapidement et en grande quantité jusque dans le bassinet et le rein lorsqu'il existe de la rétention d'urine. Pour expliquer ce fait, il faut tenir compte des mouvements propres des bactéries qui aident leur progression et de la rapidité de leur pullulation.

Lorsque l'appareil urinaire est sain, la simple introduction des micro-organismes dans la vessie ne suffit pas à déterminer l'infection ; la vessie est protégée parce que son épithélium est intact et que sa contraction la vide ; le rein est indemne parce que le courant continu, à renforcement, de l'uretère empêche l'ascension. La rétention agit parce qu'elle modifie la structure des parois de la vessie qui, ne se vidant plus, offre un milieu stable qui sert de terrain de culture et que ses parois peuvent absorber; enfin parce qu'elle diminue d'abord et supprime ensuite le courant protecteur de l'uretère.

C. Reins. — Nous avons étudié la physiologie pathologique du rein en déterminant la quantité et la qualité des urines sécrétées pendant la rétention d'urine.

Quantité d'urine. — L'expérimentation démontre que, lorsque la rétention est complète, la quantité d'urine sécrétée dans les premières vingt-quatre heures est plus considérable que celle qui est produite dans les deuxièmes vingt-quatre heures, c'est-à-dire que, si, au bout de vingt-quatre heures, un animal a sécrété 300 grammes d'urine, sa vessie n'en contiendra, après quarante-huit heures, à partir du début de la rétention, que 400 ou 500 grammes, au lieu de 600 qu'elle devrait renfermer. Cela est dû, croyons-nous, à ce que, la pression intracanaliculaire étant augmentée, la sécrétion est par cela même entravée.

Si, après vingt-quatre heures, on supprime la rétention, l'augmentation de la sécrétion est constante dans les deuxièmes vingt-quatre heures ; dans ces conditions, l'augmentation de la

pression intracanaliculaire n'existe plus, la congestion rénale agit seule et détermine la polyurie.

Pour démontrer cette proposition, nous avons fait deux séries d'expériences. Dans la premières, nous avons comparé les chiffres fournis par des animaux de même race et de même taille, vingt-quatre et quarante-huit heures après la ligature. Le lapin n° 2 ponctionné vingt-quatre heures après la ligature donne 250 grammes d'urine, et le lapin n° 3, ponctionné quarante-huit heures après, ne donne que 330 grammes. Le chien n° 1, ponctionné après vingt-quatre heures, donne 215 grammes d'urine, et son frère, le n° 3, après quarante-huit heures, 325 grammes.

Dans une seconde série d'expériences, nous avons pratiqué sur le même animal des ponctions de la vessie vingt-quatre et quarante-huit heures après le début de la rétention.

Voici quelques résultats :

	Premières 24 heures.	Secondes 24 heures.
Chien n° 11	220	260
Chien n° 12	170	250
Chien n° 15	165	325

La polyurie consécutive à la rétention peut donc aller jusqu'à doubler la quantité d'urine sécrétée dans les vingt-quatre heures.

Parfois, dans ces expériences, nous avons observé un curieux phénomène : à la suite de la ponction, il survient une oligurie allant jusqu'à l'anurie complète. C'est ainsi que notre chien n° 14 avait, lors de la ponction pratiquée vingt-quatre heures après la rétention, 140 grammes d'urine dans la vessie, et que le lendemain il mourut avec une vessie rétractée presque vide, et que le chien n° 10, qui vécut cinq jours, avait sécrété 650 grammes d'urine dans les premières vingt-quatre heures ; 250 dans les quarante-huit heures qui suivirent cette première ponction, et 60 grammes seulement dans les dernières quarante-huit heures qu'il vécut. L'importante communication de M. Renaut (de Lyon) à l'Académie de médecine sur l'œdème anémique qu'il a observé dans les congestions rénales comme cause d'anurie nous a conduits à rechercher dans nos animaux des lésions analogues, sans que nous ayons pu les constater.

Excrétion de l'urée. — Dans nos expériences, nous avons vu, à plusieurs reprises, que la quantité d'urée contenue dans un même volume d'urine diminue dans les premières vingt-quatre heures de la rétention.

Si, après vingt-quatre heures, on vide la vessie par ponction, et si on laisse en place le lien qui serre la verge, l'urine sécrétée dans les deuxièmes vingt-quatre heures contiendra une quantité encore moindre d'urée. Nous avons vu plus haut que, dans ces conditions, il existe de la polyurie, mais cette augmentation de la quantité n'est pas assez considérable pour compenser la diminution de l'urée.

Lorsque la rétention se prolonge, l'urine sécrétée dans les dernières heures contient une quantité d'urée beaucoup moins considérable que celle qui a été sécrétée auparavant ; nous nous en sommes assurés en recueillant l'urine contenue dans les uretères distendus et en comparant sa richesse en urée à celle de l'urine renfermée dans la vessie du même animal. Dans ces examens, nous avons vu l'urine vésicale contenir deux ou trois fois plus d'urée que l'urine urétérale.

Cette différence de composition prouve une fois de plus qu'il n'existe pas de mélange entre l'urine de la vessie et celle de l'uretère. Physiologiquement, nous pouvons conclure que la dilatation de l'uretère ne se fait pas de bas en haut par forçure de l'orifice vésical de l'uretère et reflux de l'urine ; elle est descendante et non ascendante. C'est parce que l'urine que sécrète le rein trouve une vessie pleine et ne peut s'y introduire, que l'uretère se distend.

Voici quelques chiffres qui donneront une idée de la diminution de l'urée pendant les rétentions expérimentales :

	Avant la ligature.	Après 24 heures	Après 48 heures.
Chien n° 14......	49gr par litre.	33gr par litre	
Chien n° 15......	51 24 —	42 —	12gr,24 par litre.
Chien n° 10......	60 40 —	45 12 —	22 76

La différence de la richesse en urée de l'urine contenue dans la vessie et de celle qui est dans l'uretère est évidente dans les deux examens suivants :

	Urine vésicale.	Urine uretérale.
Chien n° 10. Rétention 4 jours et demi....	23gr,56	11gr,92
Chien n° 17. Rétention 48 heures..........	38 43	12 81

Nous avons pu, dans une autre série d'expériences, ayant le rein pour objet, démontrer que c'est sous l'influence de la tension intra-rénale que se produisent ces modifications de l'urine[1].

2° *Retentissement de la rétention d'urine sur l'état général.* — La mort est l'inévitable terminaison de la rétention complète d'urine abandonnée à elle-même.

Elle peut, ainsi que nous l'avons déjà indiqué, survenir par le fait d'une rupture de la vessie. Nous ne reviendrons pas sur ce que l'anatomie pathologique nous a montré, nous rappellerons seulement sa fréquence chez le lapin et le chien où, lorsqu'il n'existe pas en même temps d'infection, nous l'avons constatée quatre fois sur cinq. L'espèce animale a, à cet égard, une grande influence ; c'est ainsi que chez le cobaye la vessie résiste presque toujours. Chez l'homme, qui est en général secouru à temps, c'est à peine si, dans l'espace de vingt-six ans, il a été relevé trois observations de rupture par rétention dans le service de Necker. Qu'il y ait ou non rupture de la vessie, la rétention d'urine dans ce réservoir suffit par elle-même pour déterminer la mort. Chez le cobaye elle survient vers la fin du 2e jour ou dans le cours du 3e ; chez le lapin nous l'avons constatée dans les mêmes délais ; chez le chien, de la 55e à la 70e heure ; une fois par exception elle n'est arrivée que le 5e jour à la 113e heure. Nos résultats diffèrent de ceux de M. Quinquaud qui a vu la mort ne survenir que le 4e jour, chez le chien, avec des phénomènes urémiques, et exceptionnellement le 3e jour, après la rupture de la vessie.

Les vomissements s'observent dès le lendemain ou le surlendemain de la ligature de la verge. Ils n'ont pas de relation directe avec la rupture de la vessie, mais peuvent la favoriser. Il nous suffit de les signaler, ils témoignent de l'influence précoce exercée par les troubles fonctionnels de l'appareil urinaire sur les voies digestives.

L'étude de la température, celle de l'accumulation de l'urée dans le sang, celle de la diminution des échanges organiques, doit retenir notre attention.

[1] F. Guyon, *Influence de la tension intra-rénale sur les fonctions du rein*, (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, 29 février 1892.)

Étude de la température. — Dans la rétention simple d'urine, sans infection de l'appareil urinaire, la température reste à la normale pendant les deux premiers jours, puis elle descend jusqu'à la mort (qui a lieu dans l'hypothermie). Parfois la diminution de la température existe déjà dès le lendemain de l'opération.

D'après M. Quinquaud, la température augmenterait un peu pendant les deux premiers jours pour diminuer ensuite jusqu'à la mort.

Tout autre est le tableau lorsque la rétention d'urine est compliquée d'infection de l'appareil urinaire : alors la température monte, et la mort a lieu dans l'hyperthermie.

Que le lecteur veuille bien comparer les deux courbes ci-jointes (*fig.* 1 et 2).

La courbe A (*fig.* 2) est celle d'un chien (n° 9) ligaturé, qui vécut cent treize heures ; dès le début, l'abaissement de la température a été constaté, et la mort est survenue dans l'hypothermie avec 35° de température.

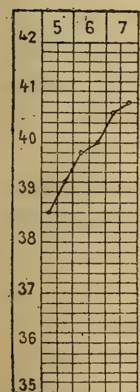


Fig. 1

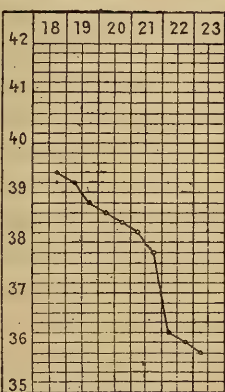


Fig. 2.

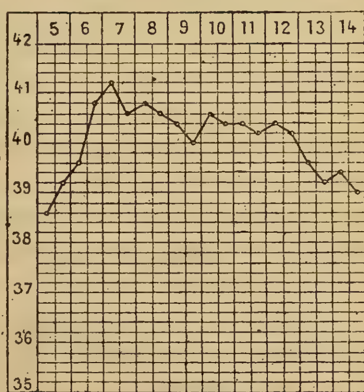


Fig. 3.

Courbes de température dans la rétention d'urine.

La courbe B (*fig.* 1) indique la température d'un chien (n° 6) mort d'infection cinquante-sept heures après la ligature de la verge. On avait injecté dans la vessie de cet animal de la poudre de charbon avec une sonde malpropre contaminée accidentellement dans le laboratoire : la température monta dès le soir

même, et l'animal mourut avec près de 41°. Par l'étude des cultures faites avec l'urine et le rein de cet animal, par les coupes de ses tissus, nous avons pu déterminer que l'infection était due à la *bactérie pyogène ;* nous avons trouvé aussi quelques rares *microcoques*.

Voici encore une courbe intéressante et bien faite pour prouver et l'influence de la rétention d'urine sur le développement de l'infection urinaire, et la nature microbienne de cette fièvre (*fig.* 3). Elle appartient à un lapin inoculé accidentellement dans les mêmes conditions que le chien dont nous venons de résumer l'observation. Comme chez le chien, la température monta vite au-delà de 40° ; mais à ce moment, la ligature de la verge ayant été défaite et la rétention ayant ainsi disparu, la température commence à tomber pour revenir lentement au taux normal. Si le retour n'a pas été brusque dans ce cas, cela est dû à ce que l'infection générale ne pouvait cesser qu'avec l'élimination des microbes et des ptomaïnes accumulés dans le sang.

Ces expériences montrent bien que la rétention est par elle-même apyrétique, et que l'élévation de la température est due à l'infection. Sans discuter le mécanisme de la production de la fièvre, rappelons que, par le fait de la rétention, l'absorption des principes infectieux peut se faire dans la vessie dépouillée dans certains points de son épithélium, dans les uretères, les bassinets et les reins, qui absorbent à l'état normal.

Nous avons étudié en outre la marche de la température lorsque l'infection, au lieu d'être contemporaine de la rétention, vient se développer sur une rétention préexistante.

En injectant des cultures de la bactérie pyogène dans une vessie en rétention depuis dix-huit à vingt-deux heures et en maintenant la rétention, nous avons vu que la température continue à descendre, comme dans les cas ordinaires, jusqu'au moment de la mort qui survient bien plus rapidement (vingt-trois à trente-six heures chez le chien). Ces résultats ont été obtenus chez trois chiens en injectant 1 centimètre cube de culture sur bouillon de la bactérie pyogène. Lorsqu'on injecte une plus grande quantité de liquide de culture, on peut voir, trois à quatre heures après, une légère ascension thermique de quatre à huit dixièmes (un chien, un lapin).

Il y a donc une différence remarquable entre l'infection con-

temporaine et l'infection surajoutée à une rétention préexistante. Celle-ci ne modifie pas l'abaissement de température déterminé par la rétention elle-même, à moins toutefois que la quantité de microbes inoculée n'ait été considérable. On peut trouver la raison de ce fait, d'un côté dans la rapidité de la mort qui peut empêcher le développement de la fièvre, et d'un autre côté dans un défaut de réaction dû à l'empoisonnement préalable de l'organisme par les produits excrémentitiels au moment où l'infection survient.

D'après M. le professeur Lépine, le rein contiendrait des substances pyrétogènes, capables, lorsqu'elles sont résorbées, de produire une élévation de température ; mais M. Lépine reconnaît que ces substances ne sont pas résorbées pendant la rétention d'urine. Les expériences de ce savant ne peuvent donc pas être opposées aux nôtres.

Accumulation d'urée dans le sang; diminution des échanges organiques. — Il nous reste à déterminer que, dans toutes les altérations anatomiques et dans l'ensemble des troubles fonctionnels que nous venons de décrire, il ne s'agit pas de simples phénomènes d'ordre mécanique, mais que, à un moment donné, l'accumulation dans le sang des produits excrémentitiels ajoute son action et complique le tableau symptomatique.

Nous avons vu que la sécrétion rénale diminue en quantité et finit par s'arrêter; nous avons déterminé aussi que l'urine sécrétée dans les derniers temps est plus pauvre en urée. Point n'est besoin après cela de longs développements pour attribuer à ce que l'on appelle encore l'urémie le rôle qui lui revient dans le tableau de la rétention d'urine.

Au surplus, par la constatation directe, M. Quinquaud a établi dans un remarquable travail ce que nous démontrons d'une manière indirecte. Cet auteur a vu que l'urée s'accumulait dans le sang de la quarante-huitième à la soixante-douzième heure, et que l'augmentation de l'urée dans le sang va de 16 milligrammes à 145 et de 25 à 189 milligrammes (chien). D'après cet auteur, la dose de 0,67 pour 1,000 serait d'un pronostic grave chez l'homme. (Normalement le sang contient de 0,142 à 0,177 d'urée pour 1,000.)

Nous avons eu occasion d'observer récemment, avec MM. Fé-

réol et Potain un malade qui prouve bien quelle haute dose d'urée est nécessaire dans le sang pour produire des phénomènes graves. Ce malade, complètement anurique depuis huit jours (par lithiase rénale), rendit le neuvième jour, en vingt-quatre heures, 10 litres d'urine contenant ensemble 147 grammes d'urée; cette énorme polyurie fut le seul symptôme déterminé par l'accumulation de l'urée.

Signalons encore que, d'après M. Quinquaud, en même temps que l'urée s'accroît, la proportion d'oxygène dans le sang diminue dans la rétention d'urine. L'exhalation pulmonaire d'acide carbonique diminue à partir du troisième jour.

Après avoir étudié dans leurs détails les phénomènes que l'expérimentation nous a permis de constater, il n'est pas sans utilité de les étudier dans leur ensemble.

Le rôle capital de la distension fixe tout d'abord l'attention. Nous la voyons s'exercer sur la vessie. sur les uretères et les reins; nous constatons qu'à chacune de ses étapes et qu'à ses divers degrés correspondent et s'adaptent, pour ainsi dire, la série des troubles fonctionnels et des lésions diverses que nous venons d'étudier. Ses effets sont mécaniques et dynamiques.

La pression excentrique à laquelle est soumise l'appareil urinaire se fait sentir jusque dans les canalicules du rein qu'elle dilate. Sur la vessie elle dissocie la couche musculaire, prépare la formation des saillies irrégulières connues sous le nom de colonnes, elle aplatit l'épithélium, en détermine la chute et permet à l'absorption de s'exercer. Elle aboutit à l'ampliation des uretères, mais ne détermine pas la forçure de leurs orifices vésicaux. C'est qu'en effet elle ne peut et ne doit agir que de haut au bas. D'abord accumulée dans la vessie, l'urine ne se fait place dans les uretères, les bassinets, les calices, que lorsque l'excès de tension l'empêche de continuer à trouver accès dans la vessie. Aussi, ses premiers et ses principaux effets portent-ils sur ce réservoir, elle les y épuise tout d'abord.

Le premier acte de la rétention est vésical, purement vésical. Il reste ainsi localisé, tout au moins pendant les premières vingt-quatre heures. La vessie est alors dilatée, mais non encore très tendue. L'influence qu'exerce la tension s'étend au delà en se prolongeant; une première étape est franchie. Un

deuxième acte s'accomplit. Il a pour théâtre l'uretère, les réservoirs du rein et même, comme nous l'avons vu, les canalicules de cet organe. Ce simple énoncé montre l'importance de cette phase nouvelle, qui ne s'accomplit, en général, que le second ou troisième jour.

Une de ses premières conséquences est de modifier les conditions physiques qui régissent la circulation de l'urine. Le courant descendant est amoindri, puis annihilé. La stase s'établit de l'orifice urétéro-vésical jusque dans les calices et les bassinets. L'irrigation continue, protectrice des uretères, a cessé. Cette suspension de tout courant normal aboutit à la constitution d'un milieu mort où des particules inertes, comme les molécules de charbon porphyrisé, pourront sous la moindre impulsion remonter en surnageant, et dans lequel des organismes doués de vitalité pourront évoluer à leur gré et prendre la voie urétérale sans que le courant physiologique contrarie leurs pérégrinations. Tout courant est si complètement aboli par l'excès de la tension que nous avons vu l'urine contenue dans les uretères différer absolument, alors, de celle que renferme la vessie.

Non moins intéressants sont les phénomènes dynamiques qui se produisent sous l'influence de la tension de la vessie. Le premier en date et l'un des plus importants est la congestion. La circulation interstitielle est, en effet, mécaniquement gênée. La stase qui se fait dans le contenu de l'appareil urinaire va s'établir dans les réseaux capillaires, elle s'étendra bientôt aux plexus veineux, créant de la sorte des intumescences qui ajoutent leurs effets à ceux que détermine le gonflement hypertrophique de la prostate. Bientôt la congestion capillaire a pris de telles proportions que des suffusions sanguines interstitielles intramusculaires et sous-muqueuses s'effectuent, que des raptus se produisent. Aux hémorrhagies interstitielles s'ajoutent des hémorrhagies cavitaires.

Ici encore, une succession régulière s'observe; il y a des actes séparés, ils sont vésicaux, urétéraux et rénaux. Une interversion se produit, il est vrai, et l'acte rénal est, en réalité, le second et non le troisième. On voit, en effet, avant que la distension ait gagné les portions supérieures de l'appareil urinaire, débuter un phénomène qui prendra, par la suite, une impor-

tance de premier ordre. Nous voulons parler de la congestion rénale.

Déjà appréciable chez le chien, de la 15e à la 20e heure, la congestion du rein ne peut alors être attribuée à des influences purement mécaniques. Elles sont encore trop peu agissantes. Il faut faire intervenir la dilatation neuro-paralytique des vaisseaux du rein et reconnaître qu'il y a congestion réflexe.

L'observation clinique est, à cet égard, très démonstrative, et l'on ne peut méconnaître l'influence qu'exercent sur le rein les excitations venues de la vessie. Dans l'espèce, nous en aurons de nouveau la preuve en parlant tout à l'heure de la polyurie.

Nous avons vu jusqu'à quel degré pouvait être portée la congestion du rein et de l'uretère. Le rein conserve vis-à-vis de son conduit de décharge une primauté qui se traduit par un degré de lésions plus élevé. Mais la vessie garde le premier rang. C'est dans sa cavité, c'est dans l'épaisseur de ses parois que s'accusent les conséquences les plus accentuées de l'état congestif. Néanmoins, le rein, dans lequel à la congestion réflexe du début s'ajoute la congestion mécanique de la tension, offre aussi des lésions de grande importance que la prolongation de la rétention rend réellement graves.

Il est facile de se rendre compte de cette influence mécanique par la gêne que doit produire la distension des canalicules urinifères sur le double réseau capillaire du rein disposé, on le sait, en système porte. Il suffit de se rappeler que les vaisseaux sont à peine soutenus par un tissu conjonctif si délié qu'on a pu le mettre en doute, et qu'ils sont presque directement juxtaposés à la paroi des canalicules. Les capillaires veineux du rein, comme ceux de bien d'autres organes (Ranvier), présentent à leur origine une ampoule dont le calibre est beaucoup plus considérable que celui des trois ou quatre capillaires artériels qui viennent s'y déverser. Cette particularité anatomique est bien faite pour expliquer comment le sang, arrivant encore avec une certaine facilité par les artérioles, trouve du côté des veines un écoulement difficile.

Cette stase, qui s'établit dans les capillaires, modifie la pression sanguine habituelle de la circulation rénale; si l'on en rapproche la pression anormale exercée dans l'intérieur des

canalicules, on doit conclure que les phénomènes d'osmose, dont l'importance est considérable pour la sécrétion de l'urine, ne se font plus que dans de mauvaises conditions.

La pression trouble la fonction rénale sans l'annihiler. Elle peut être plus directement influencée par les hémorrhagies intracanaliculaires et la desquamation épithéliale. Un certain nombre de tubes sont ainsi supprimés ou rendus impropres à leur fonctionnement. Ces lésions importantes sont, elles aussi, en raison directe de la durée de la rétention. Nous avons vu les lésions épithéliales aller de l'état trouble des cellules à la desquamation de l'épithélium sécrétant du rein.

Semblables modifications ne peuvent se produire sans avoir pour corollaire des modifications dans la composition des urines. Nous les avons constatées et les avons vues surtout accusées dans l'urine contenue dans les uretères, c'est-à-dire dans l'urine sécrétée le plus tardivement.

Ce n'est pas seulement dans sa qualité que l'urine est modifiée par la prolongation de la rétention. Nous avons vu qu'elle diminue de quantité. A la suractivité fonctionnelle du début, succède un amoindrissement dans la sécrétion, et le rein est si bien préparé aux défaillances fonctionnelles que certains de nos animaux ont été pris d'oligurie après une déplétion brusque de la vessie obtenue par la ponction.

Tout est donc digne de remarque dans l'enchaînement des lésions et des troubles fonctionnels que détermine la rétention. Mais, au point de vue des altérations rénales, nous ne saurions trop insister sur la rapidité de leur apparition et de leur évolution. Sans doute, nous ne pouvons mettre sur le même plan les conséquences de la congestion réflexe du début qui aboutit à la polyurie, et celles de la congestion mécanique de la distension qui amoindrit et perturbe la fonction rénale. Mais il est impossible de perdre un instant de vue que, dès que la vessie cesse de pouvoir se vider, le rein est prochainement menacé et qu'il peut être gravement atteint. Aussi, sans le secours de l'infection, la rétention détermine-t-elle la mort, et la détermine-t-elle par le rein, dont les fonctions préservatrices profondément troublées livrent l'organisme aux conséquences des intoxications que déterminent les produits excrémentitiels dont l'élimination n'est plus assurée.

Il y a donc intérêt de premier ordre à combattre de bonne heure la rétention, à intervenir lorsqu'elle n'est encore que vésicale. L'expérimentation, plus peut-être que la clinique, démontre à quel point s'impose la nécessité de promptement agir. Rien de plus instructif à cet égard que ce qui se passe du côté du rein après les premières vingt-quatre heures. Et c'est parce qu'il nous a semblé que l'on ne pouvait trop appuyer sur semblables démonstrations que nous nous y sommes autant arrêtés.

Ce ne sont pas seulement les intérêts immédiats des malades qui peuvent être efficacement servis par la connaissance des faits que nous venons d'exposer. C'est aussi leur avenir. Il est difficile de ne pas admettre que l'excitation morbide que subit le rein, que les lésions, qui s'y constituent en si peu de temps, soient sans lendemain. Et, de fait, c'est à l'occasion des rétentions que s'affirment ou s'aggravent souvent les lésions rénales. Ici intervient, il est vrai, l'infection ; elle intervient si bien qu'elle a été jusqu'à présent, en quelque sorte, la règle en clinique.

Nous savons, en effet, à quel point la rétention rend l'appareil urinaire accessible, dans toutes ses parties, à l'invasion microbienne. Aussi nous est-il difficile de nous aider de l'observation clinique pour faire la part qui revient à la rétention aiguë dans l'évolution des lésions rénales qu'elle détermine. Mais ce que l'observation nous permet d'affirmer, c'est que plus on prend soin de méthodiquement évacuer la vessie, de la soustraire à la tension, et mieux on préserve les malades. Même chez les sujets infectés, le moyen le plus efficace pour venir au secours du rein est d'assurer le fonctionnement régulier de la vessie.

Nos expériences démontrent encore quelle peut être l'influence de la suppression de la tension sur le fonctionnement ultérieur de la vessie. Nous avons exposé dans leurs détails les modifications anatomiques que prépare la distension. La dissociation des éléments musculaires empêchera l'unité de contraction si nécessaire au fonctionnement régulier de la vessie et que ne peuvent remplacer les contractions partielles, quelque énergiques qu'on les suppose.

Mais, nous l'avons vu, la contractilité elle-même est prochai-

nement menacée. Sans revenir sur les intéressantes constatations faites sur le réservoir de l'urine et sur les uretères, nous ne rappellerons que les effets si décisifs de la prolongation de la rétention sur leur puissance musculaire.

Là, encore, comme dans tout ce qui se rapporte à l'anatomie et à la physiologie pathologiques de la rétention aiguë et complète d'urine, s'affirme l'action prépondérante de la distension de la façon la plus certaine.

II. Étude clinique. — L'observation fournit pour l'étude de la physiologie pathologique de la rétention des enseignements de premier ordre. Nous y avons fait allusion et indiqué que ces résultats, depuis longtemps acquis, avaient été le point de départ de nos recherches expérimentales. Nous les exposerons tout d'abord et nous ne reviendrons pas sur l'anatomie pathologique. Il suffit, pour le moment, d'avoir mis en lumière le rôle prépondérant de la tension et d'avoir indiqué celui de l'infection. Aller plus loin nous exposerait à entrer dans des détails qui ne peuvent trouver place que dans des descriptions particulières. Nous resterons, au contraire, dans l'étude des généralités en portant dès à présent notre attention sur les phénomènes observés au cours de la rétention. Cela est d'autant plus nécessaire que la clinique nous met à même d'étudier la rétention chronique. Son évolution lente, ses deux variétés principales, que caractérisent la réplétion sans forte tension et la tension portée à son minimum, fournissent des données particulièrement importantes, que l'expérimentation ne peut reproduire. La durée, souvent fort longue, de l'observation la rend particulièrement démonstrative.

Rétentions chroniques. — Qu'elle soit complète ou incomplète, la rétention chronique ne modifie sensiblement ni l'aspect ni la composition des urines. La stagnation, pour employer un mot souvent usité, est par elle-même sans effet. On a pensé et dit le contraire. La physiologie pathologique et les notions, aujourd'hui connues, du mécanisme et du rôle de l'infection urinaire ne permettent plus semblables manières de voir. La tension, en compromettant les fonctions du rein, peut modifier la composition des urines. La pénétration de microorganismes

détermine diverses altérations que nous aurons à étudier. Chez certains sujets, cette pénétration peut s'effectuer en l'absence de tout cathétérisme et de toute contamination génitale; mais c'est en général sous l'influence de ces causes que se fait l'infection et que surviennent les changements d'aspect et de qualité des urines retenues dans la vessie et non sous l'influence de la stagnation.

Abandonnées à elles-mêmes, ces rétentions restent donc généralement apyrétiques et aseptiques, quelle que soit leur durée; les urines sont et demeurent limpides. Toujours elles déterminent de la polyurie et des troubles digestifs complexes; enfin l'état congestif est des plus accusés.

La fièvre n'apparaît pas constamment chez ces malades, même lorsqu'ils ont été infectés. Il en est qui ne sont plus aptes à réagir et c'est parmi eux que l'on rencontre ces cas sur lesquels nous avons depuis longtemps attiré l'attention, où les accidents urinaires évoluent sans température et se terminent en hypothermie. Mais lorsque la fièvre se montre, c'est toujours après une intervention faite sans précautions antiseptiques.

La polyurie, qui peut s'élever à 4 et 5 litres, n'est pas seulement attribuable à la rétention, il y a, en effet, des lésions rénales qui la peuvent expliquer [1]. Néanmoins, lorsque les malades ont été soumis au cathétérisme et soustraits aux effets de la tension intravésicale, la quantité d'urine est toujours singulièrement réduite et ramenée dans la majeure partie des cas à la normale. Chez un malade actuellement en observation vous la voyez réduite en dix jours de 5 litres à 2 litres. Ces malades sont, il est vrai, débarrassés de la soif, dont plusieurs souffrent beaucoup, et ils diminuent la quantité des boissons. Mais tous ne sont pas polydypsiques, et tous sont polyuriques. Nous avons vu, dans nos expériences, que si la tension détermine tout d'abord l'accroissement du chiffre des urines, elle ne tarde pas à le faire baisser. Chez les animaux ligaturés, la pression n'est jamais amoindrie; chez les malades les plus distendus, elle a pour correctif le regor-

[1] Ces lésions rénales aseptiques consistent dans la dilatation des canalicules et de la capsule de Bowman, tandis que les épithéliums sont aplatis; dans le tissu conjonctif on peut voir seulement un léger œdème et, dans les périodes avancées, une légère prolifération sans infiltration embryonnaire.

gement qui exonère la vessie d'une façon presque continue, tant ses effets se renouvellent fréquemment. La stase n'est pas absolue, et c'est sans nul doute à cette décompression très relative, mais sans cesse renouvelée, que le rein doit la conservation de ses fonctions.

Chez ces malades, le rein paraît même être en état de suractivité. Au point de vue de la filtration plus abondante, cela n'est, en effet, pas douteux, puisque la quantité d'urine est dans presque tous les cas augmentée. Au point de vue de l'élimination des matériaux auxquels le rein donne passage, il n'en est plus de même. Il n'y a cependant pas une diminution notable dans la proportion des substances excrétées. Sans doute, pour ne parler que de l'urée, son chiffre est abaissé ; mais, si l'on rapporte les quantités observées par 1,000 grammes à la totalité des urines des vingt-quatre heures, la diminution est assez peu sensible, car il faut tenir compte du ralentissement de la nutrition. C'est sur l'acide urique que paraît se faire la diminution la plus marquée. De recherches faites autrefois dans nos salles par Méhu et par M. Guignard, il résulte qu'il est toujours laborieux d'en constater la présence, et que, lorsqu'il est rencontré, son chiffre maximum est représenté par 15 à 30 centigrammes dans les vingt-quatre heures [1].

[1] De nouvelles recherches faites avec le concours de M. Chabrié confirment ces résultats. Elles ont porté sur des cas aigus et sur des cas chroniques; pour ces derniers, il est important de distinguer ceux où il y a polyurie des observations rares où ce phénomène a fait défaut. Sur huit cas de rétention aiguë, nous n'avons vu le chiffre de l'urée diminuer que lorsque la retenue s'est prolongée pendant quarante-huit heures ; encore est-il que le chiffre ne tombe alors qu'à 13 gr. 8. Ce même taux, 13 gr. 39, fut retrouvé après vingt-deux heures, et dans un cas nous constatâmes 5 gr. 12 seulement, après 12 heures. Il s'agissait d'un sujet foncièrement alcoolique. Ces deux cas où l'état rénal était suspect mis à part, c'est la durée plus encore que la quantité d'urine retenue, qui paraît avoir eu de l'influence sur les éliminations ; dans un cas où depuis dix jours le malade n'avait reçu que des secours irréguliers, le chiffre s'était abaissé à 12,61. Mais en somme la rétention aiguë nous a paru n'avoir que peu d'influence sur l'ensemble des éliminations. Nous avons d'ailleurs vu dans nos expériences que la congestion qui s'établit dès le début n'aboutit à l'hémorrhagie qu'après trente-six heures en moyenne et que les lésions graves ne s'observent guère dans les rétentions absolues qu'après soixante heures (page 78). Dans nos expériences sur les effets de la pression intra-rénale nous insistons sur la nécessité de sa longue durée pour aboutir aux très grandes diminutions dans les éliminations (Acad. des Sciences, 29 février 1892). Dans les rétentions chroniques avec distension accompagnée de polyurie, nous voyons, en négligeant les fractions, le taux de l'urée descendre à des chiffres très faibles : 6, 2, 2, 3, 8, 5, 8 ; mais il y a 3,000, 5,000, 6,000, 3,500, 5,000, 2,000, 2,000 grammes d'urine rendus. La surabondance de l'excrétion aqueuse supplée donc à la faible élimination ; on peut dire

Malgré la conservation d'un courant urétéro-vésical et vésico-uréthral, un milieu stable est constitué, et l'irrigation descendante dont l'expérimentation nous a montré l'influence si nettement préservatrice ne se produit que dans des limites fort restreintes. Aussi, les conditions de réceptivité à l'invasion microbienne sont-elles établies à l'extrême. Les exemples ne manquent pas d'infections très rapidement mortelles survenues à la suite d'un cathétérisme pratiqué en apparence dans les conditions les plus rassurantes.

L'état congestif ne témoigne, lui aussi, de son importance qu'à propos de l'intervention. Contrairement aux rétentionnistes aigus et complets, les distendus à rétention incomplète ne saignent pas spontanément; mais dans aucun autre cas il n'est aussi facile de provoquer des hématuries et de leur voir revêtir une allure plus grave. On peut presque les provoquer à coup sûr. Il suffit de vider rapidement et complètement la vessie. Et, comme on a du même coup évacué les bassinets et les uretères, on observe à l'autopsie, qui ne se fait guère attendre, des hémorrhagies dans les cavités du rein et même dans son parenchyme ; l'on a, de plus, sous les yeux, tous les témoignages anatomiques de la congestion la plus intense de la vessie.

Dans les rétentions incomplètes à tension faible ou modérée, les mêmes phénomènes sont observés, mais à des degrés moindres. C'est un point vraiment intéressant et probant de l'influence prépondérante de la tension, que de voir cette subordination des accidents que détermine la rétention, proportionnée au degré de la pression intra-vésicale. Ce sont des faits que l'observation de chaque jour permet de vérifier. Et, pour ne prendre que deux exemples, nous rappellerons que l'on peut et que l'on doit, en pareil cas, vider totalement la vessie dès le premier cathétérisme. Loin de trouver un inconvénient dans

qu'elle la corrige. Aussi, lorsqu'elle fait défaut, le pronostic est-il particulièrement grave. C'est ce que nous avons constaté chez deux malades dont l'un rendait de 1,000 à 1,800 gr. au maximum et n'avait que 2,52 d'urée par litre, tandis que le second, ne dépassant guère un litre, n'excrétait que 2,56 et tomba à 1,95 avant de mourir. Chez tous ces malades le chiffre de l'acide urique était fortement abaissé. Chez l'un de ceux qui rendaient deux litres avec 8,23 d'urée pour 1.000 grammes il n'y avait que 0,01 d'acide urique. Les urines n'étaient que très peu purulentes; lorsqu'elles le sont franchement, on peut même ne retrouver aucune trace d'acide urique.

semblable pratique, on ne recueillera qu'avantages. Dans ces conditions encore, les fautes contre l'antisepsie ne sont pas aussi certainement et surtout aussi prochainement punies, que lorsque la tension est poussée à son maximum.

Cette variété de rétentions incomplètes nous fournit encore l'occasion d'observations fort curieuses au point de vue de la fièvre. C'est, en effet, chez les malades de cette catégorie qu'elle est fréquemment observée. Nous n'insisterons pas sur les cas où la fièvre est le résultat direct de l'intervention. Il y a là un fait qui s'impose à l'observateur, et dont la pathogénie ne peut rester douteuse ; mais il est des sujets chez lesquels l'intervention ne s'est jamais exercée et qui cependant sont dans un état fébrile souvent fort accusé et parfois grave. Il en est d'autres qui n'ont pas été actuellement l'objet d'une intervention, mais qui ont autrefois été soumis à plus ou moins de cathétérismes. Chez ces malades fébricitants, qui n'ont jamais été sondés, on se trouvera souvent en présence de blennorrhagiques, quelquefois de diathésiques tels que les tuberculeux, mais surtout de blennorrhagiques. Il faut d'autant plus être averti, que l'infection peut être récente ou ancienne. Quoi qu'il en soit, le rôle de la rétention est alors des plus évidents. Nous avons publié en juin 1889 [1] le cas d'un blennorrhagique de 19 ans admis le 6 avril précédent pour une rétention d'urine incomplète accompagnée de phénomènes fébriles graves et d'hématurie fort prononcée. Un rétrécissement rapidement constitué avait été la cause de la rétention; la vessie s'était infectée depuis qu'elle ne pouvait plus se vider complètement. La tension très forte déterminait, en outre, la congestion hématurique. L'uréthrotomie pratiquée d'urgence fit cesser immédiatement la perte de sang et permit de triompher peu à peu de la fièvre. Plusieurs faits de notre service ont fourni la même démonstration au point de vue de l'influence de la déplétion de la vessie sur la cessation des phénomènes fébriles. Il en est d'anciennement publiés. Mais nous n'avions pas fait alors la part de l'infection. Son rôle nous fut démontré plus tard par l'observation, et l'expérimentation nous a fourni à cet

[1] F. Guyon, *Physiologie pathologique de la rétention d'urine.* (*Annales des maladies des org. gén.-urin.*, juin 1889).

égard les renseignements les plus explicites. Aussi faut-il, dans tous les cas où la fièvre se montre chez un sujet qui ne vide pas sa vessie, assurer son évacuation absolue.

Le cathétérisme répété et souvent même l'évacuation continue par la sonde à demeure sont avant tout indiqués. La preuve de l'heureuse influence de cette pratique est si bien démontrée que c'est une règle établie dans notre service de ne jamais hésiter à recourir à la sonde en pareille occurrence. Dans un cas récent où des accidents fébriles répétés depuis près d'un mois devenaient menaçants chez un malade soigné d'ailleurs avec de minutieuses précautions antiseptiques, mais antérieurement contaminé, il nous a suffi de conseiller de multiplier les sondages pour obtenir la cessation de la fièvre[1].

Rien ne saurait, en effet, remplacer l'évacuation suffisante d'un réservoir contaminé. Sans doute, les lavages antiseptiques ont une importance que la pratique affirme. Mais ils demeurent insuffisants, ils peuvent être complètement impuissants si l'évacuation répétée ou continue ne vient pas fournir la condition première et essentielle de la préservation.

Ne pas souffrir de stagnation dans une vessie infectée, se mettre à l'abri de la tension même passagère qui s'établit forcément lorsque les sondages sont trop espacés, tels sont les principes essentiels qui ressortent de l'étude clinique et expérimentale de la rétention envisagée dans ses rapports avec l'état fébrile.

C'est encore chez les sujets atteints de rétention chronique incomplète que peuvent être bien étudiés les troubles digestifs qui compliquent les maladies des voies urinaires.

Rétention aiguë. — Dans la rétention aiguë, l'observation clinique permet également de relever : l'apyrexie et l'évolution aseptique chez les sujets non contaminés à l'avance, la fièvre survenant après l'intervention septique, la polyurie, certains troubles digestifs et la congestion. L'observation est plus com-

[1] Chez ce malade qui a dû continuer à se servir de la sonde, la bactérie pyogène (bactérie septique de Clado) se rencontre encore en grande quantité dans les urines, alors qu'il n'est plus fébricitant depuis longtemps. Nous observons journellement des faits semblables. Ils démontrent que l'infection peut persister sans déterminer d'accidents, si le cathétérisme la localise à la vessie.

plexe au point de vue des phénomènes fébriles dans la rétention aiguë. On pourrait être tenté de mettre sur le compte de la douleur très vive, de l'agitation extrême qui souvent l'accompagne, les ascensions de température. Nous ne voudrions pas nier qu'elles puissent l'influencer dans une certaine mesure. Mais ce que nous avons maintes fois observé, de même que les résultats si nets de l'expérimentation, rapprochés de ceux non moins concluants obtenus pendant les longues périodes de la rétention chronique aseptique, nous autorisent à rattacher à l'infection l'apparition des accidents fébriles de la rétention aiguë.

L'état douloureux et l'agitation excessive n'ont fait défaut chez aucun de nos animaux. Nous en avons à dessein fait le tableau. Nous sommes cependant en droit d'affirmer que l'élévation de température n'a reconnu d'autre cause que l'infection. Il suffit de se reporter à l'exposé des résultats fournis par nos expériences pour s'en convaincre.

Chez l'homme, nous en avons la preuve dans une double série d'observations cliniques. En premier lieu, nous nous sommes à diverses reprises assurés que les urines des rétentionnistes chroniques apyrétiques à grande distension ne cultivent pas, qu'elles ne contiennent aucun micro-organisme ; constatation importante, car de tous les urinaires ce sont ces malades qui subissent au plus haut degré les effets de la contamination. En second lieu, et par opposition à cette première série de faits, nous n'avons jamais observé un urinaire fébricitant dont les urines ne continssent pas de micro-organismes.

Dans les cas de rétention aiguë, les accidents infectieux peuvent être moins à redouter ; il ne sera douteux pour personne qu'un bien grand nombre de malades ont échappé à ces conséquences ! La pratique du cathétérisme aseptique est encore l'exception, et peu nombreux sont, en définitive, les sujets qui meurent infectés à la suite d'une évacuation plus ou moins septique, faite dans un cas de rétention aiguë. Les résultats de l'inoculation de la vessie seront, d'ailleurs, d'autant moins à craindre que le cathétérisme aura été plus régulièrement répété, que l'on aura agi de façon à ne plus permettre à la tension de se reproduire. Et cette raison s'ajoute à beaucoup

d'autres pour recommander de ne pas tomber dans l'erreur commune qui consiste à éloigner autant que possible la répétition du sondage. Mais alors même que l'on fait l'évacuation de la façon la plus complète, cette condition préservatrice peut être impuissante à mettre à l'abri le malade infecté par le cathétérisme initial. L'expérimentation nous a, en effet, démontré les conséquences anatomiques et physiologiques de la prolongation de la rétention complète aiguë. Il est facile de comprendre quelle serait la gravité d'un cathétérisme septique pratiqué dans un cas où la retenue de l'urine dépasserait vingt-quatre heures. Or, il n'est pas rare que les malades ne soient secourus qu'après ce délai. Les enseignements de l'expérimentation sont trop formels pour que l'on puisse arguer de faits où la guérison a été obtenue malgré des négligences d'antisepsie. Il faut poser en règle qu'elle doit être aussi complète dans les cas aigus que dans les cas chroniques avec distension.

La polyurie dans la rétention aiguë succède habituellement aux premières évacuations. Elle est peu prononcée. Nous ne voulons pas entrer dans la discussion pathogénique de ce phénomène, que nous aborderons plus tard. Nous ne retiendrons qu'un fait : c'est que la suractivité fonctionnelle du rein mise en jeu par le réflexe vésical, paraît seule permettre l'explication physiologique de ce phénomène. Sans insister, nous nous bornerons à rapporter une observation récemment recueillie dans des conditions qui la rendent nettement démonstrative. Il s'agit d'un jeune blennorrhagique de vingt-cinq ans, absolument indemne de tout passé urinaire, qui fut atteint de rétention aiguë sous l'influence d'un abcès de la prostate. La rétention datait de quarante-huit heures. Dans les vingt-quatre heures qui suivirent le premier cathétérisme, la quantité d'urine fut de 3 lit. 250 : le lendemain il y en avait près de 3 litres, et 5 jours après on mesurait encore 2 litres en vingt-quatre heures. Ce malade ne pouvait cependant être accusé à aucun degré d'avoir les reins malades. Il faut, en effet, pour faire le départ de l'influence de la rétention, observer des cas semblables à celui-ci ; ils ne peuvent prêter à la discussion. Aussi ne citons-nous pas les cas nombreux où nous avons constaté cette même augmentation temporaire chez des prostatiques atteints de rétention aiguë. Nous devons cependant remarquer que la diminution

progressive nettement constatée, plaide manifestement en faveur de l'action de la rétention sur le rein. Cette influence du réflexe vésico-rénal est rendue trop évidente par nombre de faits d'observation journalière et trop bien confirmée par nos expériences, pour que nous ne croyions pas devoir l'accepter également pour les cas que nous signalons.

Nous serions incomplets si nous ne disions que des modifications qualitatives de l'urine peuvent être observées dans les rétentions aiguës. Celles qui se produisent sous l'influence de la congestion sont particulièrement intéressantes.

La congestion s'étend à tout l'appareil, et il est facile de le démontrer cliniquement. L'augmentation temporaire, si souvent constatée, du volume de la prostate; les douleurs lombaires et quelquefois même l'accroissement tangible des diamètres du rein en témoignent, nous y insisterons. Du côté de la vessie, c'est le mélange du sang à l'urine qui fait la preuve. Contrairement à ce qui est observé dans les grandes distensions chroniques, ce n'est pas sous l'influence de la déplétion que le sang apparaît. Le cathétérisme n'y est pour rien; l'urine était colorée avant l'intervention. La teinte anormale se constate dès le premier jet et persiste jusqu'au bout avec la même nuance qui est plus brune que rouge. Dans quelques cas, lorsque la distension a été rapidement menée à l'extrême, comme il arrive aux ivrognes pris de rétention après boire et lorsque la rétention a duré plus de vingt-quatre ou trente-six heures, il peut y avoir plus de rutilance alors que la vessie achève d'être vidée. Telle est la règle. Il est cependant possible qu'une évacuation rapide et brusque détermine, comme dans la rétention chronique avec distension, un saignement terminal abondant; le cathétérisme pratiqué de la sorte peut même devenir l'occasion d'une importante hématurie. Dans l'*Atlas des maladies des voies urinaires*[1] ont été dessinées deux pièces très démonstratives au point de vue de l'intensité de la congestion de la vessie et de l'hématurie qui succède à l'évacuation totale et rapide. Elle peut aussi, mais exceptionnellement, se produire d'une façon sérieuse, sous l'influence de la distension et disparaître, grâce à des évacuations méthodiques. J'en citais un cas tout à l'heure (p. 101),

[1] *Atlas*, pl. XL et XLIII.

et l'étude expérimentale de la rétention fait comprendre la possibilité des hématuries spontanées ou provoquées.

Nous avons observé, il y a quatre ans, un homme âgé qui fut pris d'hématurie dans une rétention aiguë incomplète et qui, depuis l'évacuation, est resté entièrement indemne, à la condition de continuer à n'uriner que par l'intermédiaire de la sonde. Il est cependant fort rare que l'hématurie ait une grande abondance, mais il est fréquent de la rencontrer à un faible degré, dans les cas aigus, lorsque les malades sont tardivement sondés.

La congestion rénale peut être appréciée par l'augmentation de volume du rein et par l'examen des urines.

Nous avons déterminé expérimentalement que l'augmentation du volume du rein produite par la congestion peut aller à plus d'un sixième de son volume. Le ballottement rénal permet de constater cliniquement qu'il en est de même chez les malades. Nous observions récemment, à la salle Velpeau, un homme entré avec une rétention aiguë survenue sous l'influence d'une carcinose prostato-pelvienne diffuse. La vessie, très distendue, dépassait l'ombilic [1]. Les deux reins pouvaient être sentis par le ballottement et, depuis que le malade est soumis à des évacuations régulières, ils ne peuvent être reconnus par les recherches les plus attentives. Nous avons maintes fois fait les mêmes observations et, en particulier, chez un malade de la ville qui eut à deux reprises, après une seconde distension, la même augmentation de volume. Elle cessa d'être appréciable lorsque ses deux rétentions eurent été convenablement traitées. La congestion rénale s'affirme encore par des douleurs spontanées que la pression, exercée directement sur le rein, augmente sensiblement. On pourrait, en pareille occurrence, croire à une néphrite, si l'on n'était prévenu de la possibilité du fait sous la seule influence congestive.

L'examen des urines permet, dans quelques cas, de reconnaître la présence de cylindres hématiques qui représentent exacte-

[1] Chez ce malade les deux membres inférieurs étaient fortement œdémateux et cessèrent de l'être à la suite de l'évacuation. Nous avons observé le même fait, un œdème double chez un malade de la ville, et, chez un troisième, un œdème unilatéral énorme, à gauche. L'évacuation fit disparaître rapidement le gonflement. Bien que la phlébite soit possible dans certains cas, il n'est pas douteux que la compression suffise pour déterminer un œdème considérable.

ment le moulage des canalicules rénaux. Nous les avons observés dans trois cas de rétention aiguë chez des prostatiques, sur sept examens pratiqués dans ce but. Nous les avons également rencontrés dans le cas de rétention par prostatite aiguë dont nous avons parlé à propos de la polyurie. La congestion rénale intense est donc relativement fréquente; il est permis de penser que le rein participe à la production des hématuries provoquées par la rétention d'urine aiguë complète lorsqu'elle est prolongée. L'analyse anatomique des urines nous a permis d'y rencontrer aussi des globules rouges, des leucocytes, des cellules du bassinet, de la vessie, de l'uretère, et quelques cylindres épithéliaux.

La congestion de la prostate est tout aussi évidente; deux faits fréquemment, presque habituellement observés, la démontrent.

On sait avec quelle facilité on fait saigner la prostate. Un écoulement sanguin abondant peut suivre parfois le cathétérisme le mieux conduit. Pour peu qu'il soit contondant et, à plus forte raison, s'il est l'occasion d'une blessure, l'hémorrhagie est abondante et durable.

La congestion de la prostate s'observe en particulier dans les attaques de rétention aiguë ; elle peut aussi se rencontrer chez des malades depuis longtemps habitués à vider leur vessie. Nous avons donné des soins récemment à un prostatique que nous avions autrefois opéré de la pierre et qui, depuis trois ans, recourait à la sonde. L'hématurie, provoquée par un passage difficile, se renouvela avec une intensité telle, lorsque nous pratiquâmes le cathétérisme, que nous fûmes obligé de laisser la sonde à demeure. L'accident se renouvela à diverses reprises, malgré la facilité et la douceur de l'introduction, si bien qu'il fallut se résigner à faire porter l'instrument à demeure pendant trois semaines.

Tous les chirurgiens savent que, dans la rétention aiguë, c'est lors du premier cathétérisme que se rencontrent les principales difficultés. On avait failli ne pas réussir tout d'abord; on passe ensuite avec la plus grande facilité. L'influence de l'augmentation congestive de la prostate devient surtout évidente dans les cas où l'on est conduit à pratiquer la ponction de la vessie. Sous l'influence de la détente ainsi obtenue, les

essais, tout à l'heure infructueux, sont couronnés de succès. Des examens faits à longue distance, de même que le retour de la miction spontanée témoignent encore de l'énorme congestion subie par la prostate dans les rétentions aiguës. Nous n'insisterons pas sur ces faits bien connus, et nous terminerons en signalant les effets de la tension de la vessie sur la musculature de cet organe.

La contractilité est, nous l'avons vu de la façon la plus frappante dans nos expériences, amoindrie par la pression intra-vésicale ; elle peut être même complètement abolie aussi bien dans la vessie que dans les uretères. Il nous a été facile de démontrer que l'altération de la puissance du muscle vésical était en rapport direct avec le degré et la durée de la rétention, en d'autres termes avec le plus ou moins de tension. En clinique, ces faits intéressants sont aussi observés. Sans parler de la dissociation de la couche musculaire et en ne tenant compte que des effets prochains d'une rétention complète et quelque peu prolongée, il est facile de s'assurer des modifications physiologiques que lui fait subir la distension. Nous avons maintes fois observé à ce point de vue des sujets jeunes atteints de rétention à la suite de prostatite aiguë. Ce sont, en effet, les cas où le muscle vésical n'a subi aucune modification ; chez les rétrécis, il a bénéficié de l'hypertrophie compensatrice ; chez les prostatiques, l'artériosclérose a déjà fait son œuvre. Toujours, nous avons constaté que l'urine, qui s'échappait tout d'abord avec assez de force, ne s'écoulait bientôt qu'en retombant presque directement dans le vase. L'élévation de l'instrument au-dessus de l'horizontale suffisait pour interrompre presque complètement l'écoulement. Il fallait faire appel à la contraction des muscles de l'abdomen ou à la pression hypogastrique pour arriver à l'évacuation totale. Ces phénomènes ne sont que passagers chez les sujets jeunes et en particulier chez les rétrécis. Mais ils sont durables chez les prostatiques, et l'on sait que l'absence de contraction suffisante peut devenir définitive. Sans chercher ici la part qu'il convient de faire à l'hypertrophie de la prostate et à l'inertie vésicale pour expliquer la rétention d'urine chez les sujets âgés, nous devons insister sur les effets si nets de la distension et sur leurs conséquences. Il est de toute évidence que, pour venir efficace-

ment au secours du muscle vésical, il faut avant tout le soustraire à l'influence qui empêche la contractilité d'entrer en jeu. Il faut évacuer au plus tôt et réitérer aussi souvent que nécessaire l'emploi de la sonde.

Faire cesser la tension de la vessie et l'empêcher de se reproduire, telle est, en effet, la formule pratique qui se dégage des faits que nous venons d'exposer. En s'y confirmant on ne satisfait pas à toutes les indications du traitement de la rétention, mais on remplit la plus importante. On obéit à une idée directrice qui assure l'application méthodique et efficace de tous les préceptes qui découlent de l'étude de l'anatomie et de la physiologie pathologiques de la rétention d'urine. On favorise enfin d'une façon très efficace les bons effets de l'application de l'antisepsie dont nous savons l'indispensable nécessité.

Les *signes fonctionnels de la rétention* ne sont accusés que lorsqu'elle est complète. Lorsqu'elle est incomplète, c'est le symptôme fréquence, également réparti sur la nuit et sur le jour, ou plus prononcé pendant la nuit et en tout cas observé pendant la nuit, qui peut mettre le clinicien sur la voie. C'est encore la difficulté de la miction se traduisant par le retard dans l'apparition de l'urine au méat. Ces signes et souvent aussi des symptômes fort étrangers en apparence aux fonctions urinaires, tels que les troubles digestifs, conduiront à pratiquer l'examen direct du réservoir urinaire.

Lorsque la rétention est complète, à l'impossibilité d'uriner se joignent habituellement et prochainement les angoisses physiques et morales, que déterminent les efforts inutilement tentés pour accomplir la miction. Il est cependant des malades qui supportent avec une surprenante facilité la distension extrême du réservoir urinaire même dans la rétention complète aiguë, et cela pendant douze, vingt-quatre heures et plus. Mais cette tolérance est exceptionnelle. Le malade qui n'a pu satisfaire le besoin d'uriner est bientôt sollicité à nouveau, soit par préoccupation intellectuelle, soit par incitation réelle. Il recommence ses essais, et, s'ils sont infructueux, il se livre à des efforts qu'il prolonge, qu'il proportionne à son désir d'obtenir la sortie de l'urine. Il les prodigue et les augmente. Bientôt ils deviennent involontaires, et le malade, sollicité par la con-

traction vésicale devenue douloureuse, pousse d'une façon inconsciente. Les actes auxquels il s'abandonne pour arriver à obtenir la miction sont désormais involontaires : il n'est plus libre de ne pas pousser, de ne pas exagérer les efforts, de ne pas les porter à l'extrême.

Anxieux, agité, il ne cesse de gémir et de pousser des plaintes, tantôt sourdes, tantôt presque furieuses. Les douleurs sont vives ; les besoins d'uriner répétés, pressants. C'est en vain que le malheureux cherche à les satisfaire. Il pousse, il fait effort, il se cramponne à tout ce qui l'entoure, prend tout espèce de position, et cependant rien ne s'échappe du méat. Bientôt, haletant et ruisselant de sueur, il retombe épuisé sur son lit. Mais à peine quelques instants se sont-ils écoulés que de nouveaux besoins éveillent une nouvelle crise, toute aussi infructueuse que la première. Plus de répit, plus de calme, mais une agitation perpétuelle. Se levant, se couchant, le malade essaye incessamment de toutes les positions. C'est l'angoisse douloureuse poussée jusqu'au paroxysme, et que ne reproduit peut-être d'une façon aussi complète aucune autre maladie. Bien faites pour frapper l'esprit, ces angoisses, bien décrites par Civiale[1], font comprendre que Montaigne, qui ne les connaissait que trop par expérience, s'écrie : « Oh ! que ce bon empereur, qui faisait lier la verge à ses criminels pour les faire mourir, était grand maître en la science de la bourrellerie ! » Cependant, bien que très exceptionnellement, sous leur influence le malade peut être frappé de délire. Mais s'il perd la notion de ce qui l'entoure, si ses paroles révèlent l'incohérence de ses pensées, l'angoisse vésicale n'en persiste pas moins, comme le prouvent les gestes automatiques; les mains ne cessent de parcourir la verge, le périnée, l'hypogastre, et les muscles abdominaux fortement contractés font relief sous les téguments.

Ne croyez pas, Messieurs, qu'il s'agisse ici d'un tableau de fantaisie et fait à plaisir. N'avez-vous pas entendu ce matin même les plaintes et les gémissements du n° 14, de ce malade qu'on nous a apporté hier soir. Peu lui importait notre présence dans la salle : il se levait, allait, venait, criait, se cou-

[1] Civiale, *Traité des maladies des organes génito-urinaires*, t. III, 1860, p. 292 à 297.

chait pour se relever encore. En arrivant à son lit, vous avez pu constater avec nous un état de subdélire des plus nets avec loquacité extrême, phénomènes qui, soit dit en passant, ont cessé comme par enchantement dès que la sonde évacuatrice a commencé à donner issue à l'urine. A peine 300 grammes du liquide s'étaient-ils écoulés que cet homme, tout à l'heure bavard et furieux, que cet homme qu'il vous fallait tenir pendant que nous le sondions, était devenu calme et paisible, en même temps que le facies exprimait un véritable soulagement. Les troubles cérébraux ne doivent donc pas être rattachés à des phénomènes d'ordre urémique, mais à l'excès même de la douleur, du moins dans les premières heures de leur apparition.

Plus tard, en effet, l'intoxication urineuse existe, et c'est elle qui, presque toujours, entraîne les accidents mortels qui peuvent se produire en dehors de toute infection. Ces cas sont, en effet, de ceux qui justifient l'exclamation d'Heister : « Il faut ou pisser ou périr. »

Il n'est pas impossible, nous l'avons dit, dans notre étude expérimentale, que dans la rétention aiguë abandonnée à elle-même une rupture de la vessie se produise. Nous avons déclaré qu'elle était tout à fait exceptionnelle chez l'homme. Il faut, en effet, que des conditions particulières aient préparé la déchirure; c'est ainsi que dans certains cas la paroi vésicale déformée et amincie peut ne pas supporter une pression trop élevée.

Lorsque l'impossibilité d'uriner est complète, le *diagnostic du symptôme rétention* est facile. Le malade l'a fait avant même que vous n'ayez paru, et son entourage vous le répète. Mais encore faut-il que vous ayez palpé l'hypogastre pour que la réalité de la rétention soit désormais établie. Vous devrez, pour être bien renseignés, combiner le toucher rectal et le palper hypogastrique. Vous ferez ainsi d'une façon précise le diagnostic de la rétention et pourrez apprécier le degré de plénitude et de tension du réservoir vésical.

A ce diagnostic si facile de la rétention complète, nous devons opposer le diagnostic insidieux de la rétention incomplète. Dans ces cas, le chirurgien n'est conduit à l'examen de

la vessie que par l'étude du commémoratif et des symptômes concomitants. Là encore le toucher combiné donnera les renseignements les plus positifs.

Dans la rétention complète et aiguë ce n'est plus au diagnostic de la rétention, mais à celui, plus important encore, de la variété, que le commémoratif permet d'arriver.

Il faut, en effet, que le chirurgien s'informe du passé du malade et des derniers faits qui ont précédé l'apparition de la rétention, s'il veut avoir quelques données sur la nature et le siège probables de l'obstacle qui détermine la rétention. Vous pouvez facilement apprendre par vos questions s'il s'agit d'un rétréci, d'un prostatique ou d'un blennorrhagique ayant fait quelque imprudence. A plus forte raison, apprendrez-vous l'existence d'un traumatisme récent.

L'âge du sujet ne saurait suffire pour incriminer la prostate ou soupçonner l'urèthre. Il est vrai que l'on peut supposer que l'on a affaire : chez un sujet âgé, à une hypertrophie prostatique; chez un adulte, à un rétrécissement; chez un plus jeune sujet, à un état congestif et spasmodique de l'urèthre.

Mais il y a trop d'exceptions à ces faits généraux pour accepter qu'ils puissent vous servir de règle et de guide. Nous vous avons souvent montré chez de jeunes sujets des rétentions d'urine dues à des lésions aiguës de la prostate ou à des poussées aiguës compliquant des lésions chroniques. C'est ce qui s'observe dans les prostatites phlegmoneuses ou dans ces prostatites tuberculeuses, si communes, que vous ne cessez d'observer dans nos salles. Les rétrécissements chez les vieillards ne sont pas chose exceptionnelle, et, fait curieux, les difficultés prononcées de la miction attendent souvent, pour se manifester, qu'à la lésion du canal se soit jointe une déformation du col par suite de l'hypertrophie sénile de la prostate, ou un affaiblissement de la force contractile de la vessie.

L'âge du sujet ne saurait donc entrer en ligne de compte qu'à titre de renseignement et rien de plus, car, pour soigner une rétention, il faut une certitude étiologique et non pas une approximation plus ou moins juste.

Si, comme je vous le conseille, et comme nous avons coutume de le faire ici, vous vous adressez aux commémoratifs

pour décider du présent, vous serez naturellement, et d'emblée, amenés à classer vos malades atteints de rétention d'urine dans l'un des groupes suivants :

Ou ils n'ont pas de passé morbide et n'ont jamais eu, si ce n'est peut-être tout à fait dans les derniers jours, de troubles de la miction ;

Ou, au contraire, ils font remonter le début de leur mal à une époque plus ou moins éloignée, accusent un série de symptômes génito-urinaires, et peut être même vous parlent de traitements antérieurs.

Quand une rétention s'est montrée chez des sujets sans passé morbide uréthral ou vésical, il faut conclure, à moins de traumatisme récent ou d'affection nerveuse, et quel que soit l'âge, à un état congestif, inflammatoire spasmodique, ou à une perte de la contractilité du muscle vésical. S'il existe des antécédents uréthraux ou vésicaux, il est facile de savoir par l'étude des troubles antérieurs de la miction s'il s'agit de rétrécis ou de prostatiques.

Toutes les fois que l'urèthre a un passé morbide, il faut, quel que soit l'âge, ne pas le mettre hors de cause, et comme les troubles de la miction ont pu placer en insuffisant relief la lésion du canal, il faut s'imposer comme règle absolue de ne jamais chercher à pénétrer dans la vessie avant d'avoir examiné l'urèthre.

Nous reviendrons bien souvent sur cette règle, et nous pouvons dire que les faits de chaque jour en démontrent l'extrême importance. Qu'il nous suffise pour le moment de faire observer que l'examen méthodique de l'urèthre et du col de la vessie pourrait vous permettre de reconnaître la cause de la rétention d'urine, alors même que l'étude des commémoratifs n'aurait pu vous la faire soupçonner. C'est, dans tous les cas, à cet examen que vous devrez demander la confirmation des présomptions établies à l'aide de l'interrogatoire ; c'est par lui que vous compléterez l'étude générale du symptôme rétention ; c'est en réunissant les renseignements qu'il vous fournit à tous ceux que l'étude du passé morbide de l'urèthre et de la vessie vous aura fait découvrir, que vous pourrez établir le diagnostic différentiel des diverses rétentions d'urine.

III. Division du sujet. — La rétention d'urine peut être observée chez des sujets complètement indemnes de toute lésion de l'urèthre et du col de la vessie. Il s'agit le plus souvent, dans ces cas, de malades atteints d'affections médicales que la rétention d'urine vient compliquer. Ces rétentions mériteraient presque qu'on les désignât sous la dénomination de *médicales*. Elles obligent, en tout cas, le médecin à pratiquer le cathétérisme. Nous allons, dès maintenant, rapidement en parler.

A. Ce n'est pas la perméabilité de l'urèthre, mais la contractilité vésicale qui est en cause chez ces malades.

Vous avez pu voir, dans l'une de nos salles, un vieillard, atteint d'hémiplégie, et que sa rétention d'urine a fait placer, au moment de son entrée, dans notre service. Vous avez pu suivre l'évolution de l'un et de l'autre symptômes morbides; tous deux sont allés s'amendant progressivement, et notre vieillard, guéri autant qu'on peut l'être d'une hémiplégie, arrive aujourd'hui à vider sa vessie.

Nous avons tenu à vous signaler cet exemple, non seulement parce qu'il vous montre l'influence des lésions cérébrales sur la suppression de la miction, mais aussi parce qu'il nous permet de vous signaler les difficultés du diagnostic qui se présentent parfois (surtout à l'hôpital), alors que tout commémoratif manque pour savoir si l'on a affaire à une rétention d'origine centrale ou de cause uréthro-prostatique. Chez notre homme, cette difficulté n'existait pas, grâce à l'hémiplégie.

Nous pouvons, par contre, vous citer un malade que vous n'avez vu que quelques heures dans nos salles. Apporté à l'hôpital sans connaissance, sans paralysie apparente et aussi sans aucun renseignement, il n'offrit à l'interne de garde qu'un seul fait frappant : vessie énorme remontant à l'ombilic. De là, son entrée dans nos salles. Toutefois, en examinant avec plus de loisir, il nous fut possible de reconnaître qu'il s'agissait, en réalité, d'une affection cérébrale.

Mais, nous vous le répétons, Messieurs, l'embarras peut parfois être grand. Voyez, par exemple, le concierge couché au n° 12. Il a de la rétention d'urine, le fait est incontestable, mais il a aussi du subdélire; mais sa loquacité est extrême, et son agitation devient presque furieuse pendant la nuit. Est-ce un

alcoolique avec délirium tremens et troubles de la miction ? Est-ce un urémique, en prenant ce terme dans son sens le plus vaste ? Les commémoratifs et l'examen local attentif permettent seuls d'arriver à la vérité. Nous avons appris que depuis longtemps la miction se faisait remarquer par sa fréquence nocturne, et, d'autre part, l'examen direct nous a fait reconnaître une prostate énorme, bien faite pour expliquer l'arrêt apporté à l'excrétion urinaire.

Plus grande encore est la difficulté lorsqu'il s'agit d'une lésion nerveuse d'origine médullaire. Nous ne parlons pas ici de ces rétentions que vous connaissez bien et qui font partie intégrante du cortège symptomatique propre aux fractures et aux luxations du rachis, ou bien encore à la paraplégie confirmée du mal de Pott. Nous avons en vue surtout ces ataxiques, qui n'ont souvent encore que de très faibles troubles du côté des membres inférieurs, tandis qu'ils sont déjà atteints de rétention urinaire. Plus souvent, il est vrai, ils se plaignent de fréquence anormale, de difficultés, d'irrégularités, de retards, ou de douleurs dans la miction. Il est de ces malades qui ont perdu la sensation du besoin d'uriner, qui n'urinent que par raison à des heures déterminées, comme l'a observé M. le professeur Fournier. Il en est qui n'urinent qu'au prix d'efforts violents, en prenant des positions particulières et spécialement la position assise. D'autres se présentent à l'urinoir et n'obtiennent pas l'émission, qui les surprend un instant après, ou bien ils n'urinent qu'en plusieurs actes. Tous ces phénomènes ataxiques n'impliquent pas que la rétention existe même à l'état de rétention incomplète, mais il suffit qu'elle se rencontre parfois chez eux pour que nous croyions devoir recommander ces faits à votre attention. Cela est d'autant plus nécessaire que des abus vénériens antérieurs confessés avec complaisance peuvent faire égarer le diagnostic.

Ne perdez jamais de vue la possibilité d'une paralysie vésicale d'origine nerveuse quand vous serez en face de malades chez lesquels rien ne justifie l'impossibilité de la miction, ni dans les phénomènes prodromiques, ni dans les signes physiques.

Quant à ces rétentions médicales, qu'on peut observer soit dans la fièvre typhoïde, soit dans la péritonite chronique, soit

enfin, bien que rarement, dans la métro-péritonite aiguë grave, nous croyons inutile d'y insister. L'état général du malade et les symptômes concomitants éclairent suffisamment le diagnostic au point de vue de la nature essentiellement médicale de l'affection, comme aussi de son étiologie précise, et vous permettent de prévoir, ici, des adhérences fixant la vessie et empêchant sa contraction, là un défaut de sensibilité, et peut-être aussi de contractilité. N'oublions pas, en tout cas, que la rétention s'observe dans le cours des infections aiguës.

Quoi qu'il en soit de ces causes diverses de la rétention urinaire sans lésion uréthro-prostatique, ou, si vous aimez mieux, avec perméabilité conservée de tout le canal uréthral et du col vésical, les symptômes locaux ne diffèrent que bien peu de ceux que nous aurons à vous exposer à propos des autres rétentions. Nous ne ferons donc que vous les énumérer rapidement : augmentation de volume du ventre ; tumeur plus ou moins médiane, appréciable au palper et parfois à la percussion toujours facile à reconnaître et à délimiter par le toucher combiné ; suppression de toute miction ou écoulement d'urine goutte à goutte et par regorgement. Disons seulement que, entraînés par l'étude de l'affection première et négligeant l'examen de la vessie, vous ne serez avertis parfois d'une rétention avec regorgement que par l'odeur urineuse tout à fait caractéristique qui s'exhale du lit du malade et se laisse même souvent apprécier à distance.

Toutes ces rétentions médicales, où la voie uréthrale est libre, réclament un même traitement palliatif immédiat, le cathétérisme évacuateur. Ce cathétérisme est généralement facile, et même très facile. Nous disons « généralement », car, vous le comprenez, un rétréci ou un prostatique peut être atteint de rétention de cause médicale, et votre sonde viendra buter alors contre l'obstacle uréthral. Aussi est-il toujours sage de faire précéder le cathétérisme évacuateur soit des questions appropriées, soit mieux encore, de l'exploration méthodique du canal. Toutefois, il est juste de dire qu'en pratique ces coïncidences pathologiques ne sont pas très fréquentes.

De ces rétentions que nous venons de qualifier de médicales, il convient de rapprocher ces impossibilités d'uriner

quelquefois observées chez les blessés ou les opérés. Il s'agit encore de sujets absolument indemnes de toute lésion de l'urèthre et de la vessie. C'est, en définitive, ce qui les caractérise et les différencie des rétentions qui font l'objet principal de notre étude.

Dans ces rétentions nous ne saurions ranger celles qui compliquent, par exemple, les opérations pratiquées sur l'anus ou le rectum. Il y a là, en quelque sorte, une lésion, en ce sens que le calibre de l'urèthre se trouve momentanément modifié par l'état congestif que détermine le voisinage du traumatisme opératoire. Mais il n'en est plus de même pour ces cas, vraiment difficiles dans leur interprétation, où une rétention succède à une contusion de la hanche, fait assez souvent observé, ou à un grand traumatisme comme une amputation de l'avant-bras. Vous avez vu ce fait se produire récemment dans la salle des blessés. Aujourd'hui que nous savons que chez les neurasthéniques aussi bien que chez les hystériques la rétention peut être observée, notre tendance est de croire que chez les traumatisés, chez lesquels survient une rétention sans influence du voisinage de la région blessée, il s'agit d'hystéro-traumatisme. Nous aurons à reparler plus loin de cette question. Le cathétérisme est aussi le traitement à opposer à cette complication bizarre, et nous ne pouvons que vous rappeler les conseils que nous venons de vous donner, il y a un instant, à propos des cas d'origine médicale.

B. Dans la plupart des cas, la rétention d'urine reconnaît pour cause une lésion des voies urinaires. C'est dans ces conditions que si souvent se présentent, dans toute leur gravité, les problèmes thérapeutiques posés à la pratique chirurgicale. Faut-il intervenir ? S'il est indiqué d'intervenir, convient-il de le faire immédiatement ? Si l'on intervient, à quel instrument faudra-t-il recourir ? Questions des plus graves, car du parti auquel vous vous arrêterez pourront résulter les meilleurs effets ou les accidents les plus graves.

Pour que les indications de l'intervention, pour que les indications de l'opportunité d'intervention, pour que les indications du mode d'intervention puissent être posées, il est avant tout nécessaire de continuer à considérer la rétention comme un

symptôme et d'étudier ses causes, c'est-à-dire les variétés cliniques qu'elle présente.

Nous rappellerons tout d'abord les deux divisions générales déjà indiquées à propos de l'étude du symptôme rétention. Nous avons distingué la *rétention complète* et la *rétention incomplète*, que Civiale[1] a étudiée avec le plus grand soin sous le titre de *Stagnation de l'urine dans la vessie*. Nous ajouterons que la rétention complète peut s'observer à l'*état aigu* et à l'*état chronique;* que la rétention incomplète s'observe toujours à l'*état chronique*, bien qu'elle puisse se compliquer parfois de phénomènes aigus.

Ces deux grands types diffèrent absolument par les symptômes, par la marche, comme aussi par le pronostic à porter et par le traitement à établir. Il existe toutefois entre eux plus d'un lien et plus d'une connexion. La rétention aiguë et complète est souvent préparée par la rétention incomplète, et celle-ci succède plus d'une fois à la première; de même que la rétention complète aiguë se perpétue souvent à l'état chronique chez ces nombreux malades qui ne peuvent rendre leurs urines sans le secours de la sonde.

La rétention complète et la rétention incomplète peuvent d'ailleurs être provoquées par les différentes lésions qui déterminent l'impossibilité de vider la vessie. Et, bien que la rétention incomplète s'observe plus particulièrement chez les individus atteints de lésions de la prostate, elle se rencontre fort souvent aussi chez les rétrécis et peut même s'observer dans d'autres conditions. Nous aurons donc à tenir compte de ces deux grands types de la rétention d'urine en étudiant les diverses espèces dont voici l'énumération :

Rétentions d'urine de cause inflammatoire, congestive spasmodique et nerveuse;

Rétentions d'urine chez les rétrécis ;

Rétentions d'urine chez les prostatiques ;

Rétentions d'urine d'origine traumatique;

Rétentions d'urine de cause mécanique.

[1] Civiale, *Traité pratique sur les maladies des organes génito-urinaires*, 3e édition, Paris, 1860, t. III, p. 222.

CINQUIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE INFLAMMATOIRE, CONGESTIVE SPASMODIQUE ET NERVEUSE

Conditions qui provoquent la congestion : uréthrite actuelle ou récemment éteinte ; injections irritantes ; injections mal faites. — Conditions qui provoquent le spasme ; causes déterminantes ; contact d'un corps étranger, d'une solution cathétérique, froissements de l'urèthre, excitation du col par tuberculose, par cystite, par besoin d'uriner. — Causes prédisposantes : nervosisme, affections médullaires. — Diagnostic du spasme. — Diagnostic de la rétention suite de prostatite aiguë.

Traitement : le cathétérisme est utile, mais n'est qu'un adjuvant. — Importance des moyens médicaux. — Ouverture des abcès prostatiques. — Rétention par simple distension vésicale.

L'élément inflammatoire et plus encore l'élément congestif jouent un rôle pathogénique important dans toutes les variétés de rétention d'urine. Mais, tandis que l'un de ces éléments se surajoute à une lésion antérieure permanente et plus ou moins ancienne dans les formes que nous étudierons ultérieurement, ils constituent toute la lésion dans celle dont nous nous occupons actuellement.

L'élément spasmodique lui-même peut avoir sa part dans les cas où une lésion permanente est la cause principale de la rétention. Il peut aussi jouer un rôle dans ceux où le canal et le col n'ont pas été modifiés, au préalable, dans leur structure ou dans leur forme. L'élément spasmodique peut agir alors par lui-même, ou en s'associant avec l'inflammation et la congestion.

C'est en tenant compte de l'action *isolée* ou *combinée* de ces trois éléments, que vous pourrez avoir une idée nette de la pathogénie des rétentions qui surviennent sans la participation de l'une des lésions qui d'habitude les déterminent. Mais vous n'auriez point encore tous les éléments nécessaires à une bonne interprétation, si vous n'ajoutiez à la recherche de ces causes dont les effets mécaniques se localisent à l'urèthre,

l'exacte appréciation de la force de la vessie. Cela est nécessaire au moins dans certains cas.

Les malades dont nous allons vous parler n'ont pas de passé urinaire. Leur interrogation ne vous fera pas découvrir la trace de troubles anciens de la miction pouvant faire présumer l'existence d'une lésion permanente telle qu'un rétrécissement ou une hypertrophie prostatique. Ils ne sont cependant pas indemnes de blennorrhagie, car presque tous sont sous le coup d'un écoulement encore à l'état aigu, le plus souvent à son déclin. L'écoulement peut même être guéri, mais il est encore de date récente ; souvent c'est parce qu'ils ont trop tôt fêté leur rétablissement que ces malades sont atteints de rétention d'urine.

C'est aussi parce qu'ils ont intempestivement ou maladroitement usé de certains moyens de traitement que la rétention d'urine est venue compliquer la blennorrhagie. Les injections et les pratiques dites abortives ont souvent eu pour effet, vraiment incontestable, l'impossibilité de la miction. Il en est de même dans certains cas des injections préservatrices.

Il faut, il est vrai, dans ce dernier cas, s'en prendre à la manière dont est poussée l'injection plutôt qu'à la nature du liquide. Après un coït suspect, et surtout après un coït extra-conjugal, la crainte de la blennorrhagie est l'une de celles qui hantent l'esprit du coupable. Il demande à l'injection de prévenir les conséquences de sa faute ; convaincu qu'elle sera d'autant plus efficace qu'elle pénétrera plus profondément, il la pousse avec autant de force que de conscience. Il l'oblige à franchir l'entrée de l'urèthre profond, et à pénétrer de vive force dans la région prostatique de l'urèthre, et jusque dans la vessie

De cette pratique irrationnelle et détestable résultent des accidents déplorables. Nous avons vu, sous l'influence de cette cause, un homme de cinquante et quelques années, jusqu'alors bien portant et indemne de trouble de la miction, pris d'une prostatite phlegmoneuse diffuse qui, non seulement détermina une rétention d'urine, mais entraîna la mort. A la suite de semblables manœuvres, les prostatites et les cystites ne sont pas rares, et plus d'une fois nous avons pu vous en signaler des exemples dans nos salles.

L'injection ainsi faite est un excellent moyen d'inoculation de l'urèthre postérieur.

Dans ces conditions, les lésions qui déterminent la rétention siègent, en effet, dans cette région du canal. Les injections abortives ou trop irritantes provoquent, elles aussi, des rétentions par le gonflement congestif et inflammatoire qu'elles provoquent dans l'urèthre antérieur.

C'est encore par un usage prématuré des injections ou même des substances médicamenteuses antiblennorrhagiques, c'est, en un mot, parce que l'on a voulu trop hâtivement couper une chaudepisse que l'on voit survenir la rétention d'urine.

Le coït peut être aussi la cause de la rétention d'urine. Il importe de remarquer que dans les cas publiés, notamment par Civiale [1], les malades avaient eu *plusieurs blennorrhagies*. On ne saurait donc invoquer la seule influence du coït provoquant un état spasmodique. Les uréthrites répétées laissent le canal sous l'influence, en quelque sorte virtuelle, d'une prédisposition aux phlogoses et aux congestions que réveillent les excès de toute sorte, et en particulier les excès du coït.

L'état spasmodique dont le rôle est souvent incontestable dans l'empêchement ou la difficulté de la miction, de même que dans l'empêchement ou la difficulté du cathétérisme, se surajoute à une lésion temporaire ou permanente, mais se montre bien rarement à l'état d'indépendance. Le spasme de l'urèthre est en effet : symptomatique.

Il peut dépendre d'une cause agissant directement sur les parois du canal, telle qu'une excitation ou une inflammation de l'urèthre; le plus habituellement il tient à quelque affection de parties plus ou moins éloignées.

Civiale [2] accuse des lésions profondes du rein, du corps de la vessie, de son col ou de la prostate, la gravelle, la pierre. Ces diverses affections peuvent, d'après lui, occasionner dans l'urèthre, spécialement au-dessous de l'arcade pubienne, un agacement tel qu'un resserrement spasmodique en soit la conséquence. Rien n'est plus vrai, et nous avons pu bien souvent

[1] Civiale, *Traité pratique*, t. I, p. 54.
[2] Civiale, *Traité pratique*, t. I, p. 55.

constater l'influence de ces lésions éloignées sur la contractilité de l'urèthre.

Ce que Civiale désigne en parlant de « la partie de l'urèthre située sous l'arcade du pubis » est évidemment la portion membraneuse, ce que nous appelons le sphincter antérieur de la vessie. C'est, en effet, dans ce point, c'est-à-dire dans la partie *musculeuse* de l'urèthre, que s'établit et se rencontre ce que l'on a pleinement le droit de qualifier de spasme.

Nous l'observons particulièrement dans tous les états douloureux de la vessie et de son col, mais surtout lorsque le col est habituellement soumis à une excitation douloureuse. C'est ainsi que le spasme de la partie membraneuse se rencontre chez les calculeux, lorsque la pierre est maintenue au contact du col. Que ce soit un fragment ou l'extrémité d'une pierre volumineuse, peu importe ; ce frottement, cette excitation prolongée déterminent synergiquement une contraction souvent continue et difficile à vaincre du sphincter de la région membraneuse. Tel calculeux que vous aurez facilement sondé en dehors de ses crises douloureuses, ne pourra l'être que péniblement si le col, sans cesse provoqué, sollicite fréquemment les contractions vésicales. Il vous arrivera même d'échouer, ou tout au moins de prudemment renoncer à vos tentatives de cathétérisme.

De même vous rencontrerez chez les tuberculeux vésicaux cette contracture de la portion membraneuse qui, plus d'une fois, a fait admettre et conduit à traiter un rétrécissement qui n'existait pas. Chez ces malades, que vous observez journellement dans nos salles, vous savez combien est sollicitée la contraction du col vésical. Elle devient extrême pendant les crises que souvent ils subissent ; le spasme est alors permanent et s'oppose à toute introduction d'instruments.

Nous exprimerons une vérité clinique en disant que les malades qui urinent très fréquemment ont par cela même du spasme de la région membraneuse. Physiologiquement l'envie d'uriner détermine une contraction du sphincter antérieur ; c'est la sauvegarde de nos vêtements et des convenances. Nous aurons l'occasion de vous dire que le cathétérisme est difficile et quelquefois même impossible, lorsque le besoin de la miction se fait trop vivement sentir chez les sujets les plus habitués à se sonder.

L'état spasmodique peut, d'ailleurs, être provoqué par un attouchement ou, pour parler avec exactitude, par un froissement direct de l'urèthre. Il n'est même pas nécessaire que ce froissement ait eu pour siège la région membraneuse. Mais il convient de remarquer que c'est bien sous le pubis que s'exercent le plus facilement et le plus complètement les froissements directs, dans un urèthre non modifié dans son calibre ou dans sa forme. Une excitation portée à ce niveau peut aussi le provoquer.

C'est pendant le mouvement d'abaissement de la sonde que l'opérateur est surtout exposé à froisser ou à contondre la portion sous-pubienne de l'urèthre. Elle reçoit directement la pression transmise à l'extrémité du long et puissant levier que représente la sonde ou le lithotriteur. Si le cheminement de l'instrument ne s'effectue pas facilement et méthodiquement, la fin de la portion spongieuse et la partie membraneuse elle-même peuvent subir, à divers degrés, un véritable traumatisme.

La rétention d'urine peut, en effet, être la conséquence de l'exploration. Elle est habituellement, lorsqu'on l'observe en pareille circonstance, le résultat du cathétérisme métallique, plutôt que du contact d'un instrument souple. Mais elle pourra succéder aussi bien à l'emploi de ces instruments plus inoffensifs, s'ils n'ont pas été doucement manœuvrés, ou si leur calibre n'était pas en rapport avec celui des parties qu'ils ont traversées.

Il est facile de mettre en jeu le sphincter uréthral ; j'ai bien des fois provoqué sa contractilité en versant à son niveau quelques gouttes d'une solution cathétérique. Sous cette influence, le passage de la boule exploratrice devient momentanément difficile ou impossible ; l'on conçoit que le spasme pourrait se prolonger et gêner l'émission de l'urine, si l'on faisait, en ce point, une cautérisation trop vive. Le gonflement s'unirait alors au spasme ; mais, dans la petite expérience dont je parle, l'effet étant instantané et peu durable, c'est bien au spasme seul que l'on a affaire.

La surdistension de l'urèthre peut, elle aussi, déterminer le resserrement de la région membraneuse ; mais elle peut, quel que soit le point où elle s'exerce, être suivie *in situ* d'une

coarctation temporaire qui s'oppose à la libre émission de l'urine. L'observation de ce phénomène, de la réalité duquel la clinique ne permet pas de douter, suffit pour démontrer que le spasme n'est pas l'unique agent qui, dans ces cas, s'oppose à la miction.

L'urèthre n'est musculeux et contractile que dans la région membraneuse. Il faut donc admettre que, sous l'influence de la contusion périphérique due à la surdistension, s'opère un travail congestif et survient un gonflement qui, compliqué ou non d'inflammation, diminue le calibre du conduit uréthral et empêche l'urine d'opérer l'écartement de ses parois.

Il ne faut pas l'oublier, l'urèthre peut passivement résister à la colonne urinaire. Point n'est besoin de contraction si les parois épaissies et raidies sont devenues pour ainsi dire trop lourdes, pour être déplacées par la pression de l'urine. La manche à eau que représente l'urèthre doit être, avant tout, régulièrement écartée pour que la miction s'exécute dans de bonnes et normales conditions. A-t-elle perdu de sa souplesse, a-t-elle acquis de l'épaisseur, de la rigidité, elle opposera à la miction une résistance passive, que la moindre turgescence nouvelle pourra rendre momentanément invincible.

A plus forte raison, fera-t-elle obstacle absolu, si à l'épaississement congestif se joint la puissance contractile mise en jeu par la contusion instrumentale. Aussi ne faut-il pas vous étonner que la *rétention par exploration* soit observée dans des urèthres normaux, lorsque la portion sous-pubienne aura été le siège d'une contusion partielle ou d'une surdistension.

Ce qui témoigne encore contre le rôle exclusif que l'on est tenté d'attribuer au spasme, c'est que ces rétentions par exploration sont souvent la conséquence d'une congestion de la prostate. On l'observe, en effet, après l'exploration ou après la lithotritie, chez les malades porteurs de prostates volumineuses, difficiles à traverser ou faciles à impressionner. Quand on pratique pour remédier à la rétention, le cathétérisme évacuateur, il est facile de constater que la résistance a pour siège, dans ces cas, la région prostatique et non pas la région membraneuse.

En résumé, nous ne sommes en aucune façon disposés à nier la réelle et importante influence du spasme dans le mécanisme

pathogénique des rétentions d'urine qui s'observent chez des malades qui ne sont porteurs d'aucune lésion ancienne et permanente de l'urèthre ou du col vésical. Mais ce que nous apprennent l'étude de ces faits et les analogies cherchées dans les cas où existe une lésion antérieure et permanente, est de telle nature, qu'il n'est, à notre avis, possible d'attribuer au spasme qu'une action de *combinaison*, et non une action isolée. Nous voulons affirmer, en nous exprimant ainsi, ce que déjà nous avons indiqué en commençant cette discussion : l'état spasmodique est bien rarement seul en cause. Il vient en aide à l'élément inflammatoire ou à l'élément congestif, mais ceux-ci peuvent, sans aucun secours, déterminer l'impossibilité de la miction.

Il y a cependant toute une catégorie de malades prédisposés à l'état spasmodique, c'est la classe nombreuse des impressionnables parmi lesquels peuvent figurer non seulement les névropathes, mais aussi un certain nombre de myéliques. Chez eux le spasme peut se montrer isolément. J'ai fait voir que, chez les neurasthéniques, existe une sensibilité exaltée de la région membraneuse, sensibilité analogue à celle que l'on observe quand le col vésical est soumis à des excitations pathologiques. Chez ces malades, il est aisé de comprendre combien facilement peut s'éveiller le spasme à la suite de l'exploration la mieux faite ou de la cause la plus légère. L'on constate même, et cela se conçoit, que sans cause provocatrice le spasme existe chez un grand nombre ; il est plus ou moins prononcé, mais nous l'avons vu, rarement il est vrai, absolu. La portion membraneuse résistait alors à tous les instruments souples et ne pouvait être franchie que par les bougies métalliques courbes. Ces malades vidaient néanmoins leur vessie. L'étude de cette catégorie de nerveux m'a permis de constater que la rétention, lorsqu'on l'observe, doit surtout être attribuée à la faible contractilité de la vessie. Là encore c'est donc à une action combinée et non aux seuls effets du spasme qu'est due l'évacuation imparfaite de l'urine ou l'impossibilité de l'émettre [1].

[1] F. Guyon, *Rétention de cause nerveuse et neurasthénie vésicale. Annales des maladies des organes génito-urinaires* (p. 129, 1891).

La *neurasthénie vésicale,* les faits nous le démontrent chaque jour, mérite de prendre place dans le cadre des neurasthénies viscérales. Sur la vessie, comme sur d'autres organes, peuvent se faire sentir les effets de l'épuisement nerveux. Ils se localisent sur cet organe, ou se montrent simultanément, ce qui est fréquent, sur l'appareil génital.

Les neurasthéniques vésicaux viennent consulter pour des difficultés de la miction. Elle ne peut se faire qu'au prix d'efforts quelquefois prolongés; le jet est faible et sans portée, amoindri. Mais, si le malade pisse mal, s'il pisse péniblement, il arrive presque toujours à vider complètement sa vessie. La rétention incomplète ou complète est donc rarement observée. Vous aurez cependant, comme moi, occasion de constater qu'elle peut s'établir sous la seule influence de troubles neurasthéniques. Si vous observez avec soin, vous reconnaîtrez que la vessie est empêchée de se vider, beaucoup plutôt par l'insuffisance de sa contractilité que par la résistance spasmodique de l'urèthre. Le spasme joue cependant un rôle. La sensibilité exagérée de la portion membraneuse, que je vous rappelais tout à l'heure et que l'on observe si souvent dans ces cas, suffit pour qu'on l'admette. L'exploration du canal le démontre parfois. Mais l'influence qu'exerçent les maladies nerveuses, petites ou grandes, sur la miction ne se limitent point à l'urèthre; la sensibilité et la contractilité de la vessie se modifient. La rétention des hystériques me paraît due à l'insuffisance vésicale et je pense que les rétentions quelquefois observées à la suite de traumatismes accidentels ou chirurgicaux, portant tout à fait en dehors de la sphère génitale ou de son voisinage, chez des sujets n'ayant aucun passé urinaire, doivent être attribuées à l'hystéro-traumatisme.

Il ne nous a pas paru inutile de vous entretenir assez longuement de l'état spasmodique de l'urèthre à propos des rétentions d'urine que nous étudions actuellement. Nous avons cru d'autant plus nécessaire de déterminer le rôle que joue cet état spasmodique et de chercher à montrer sa subordination à l'élément inflammatoire ou congestif, ou même à d'autres lésions, que les conditions dans lesquelles vous ferez le cathétérisme seront différentes selon que vous aurez affaire à une simple rigidité uréthrale ou à une rigidité compliquée de spasme.

Dans le premier cas, les parois uréthrales, qui cependant résistaient à l'urine, s'écartent facilement devant la pression de la sonde ; dans le second cas, l'urèthre résiste plus ou moins à l'instrument, et l'opérateur peut, par le seul fait de l'état spasmodique, être dans l'obligation de modifier sa manœuvre.

Bien que nous ne soyons pas encore arrivés au chapitre *Traitement*, nous vous dirons donc immédiatement que le spasme résiste souvent aux instruments souples tels que les explorateurs, les sondes cylindriques et à béquilles et même aux bougies et aux sondes-bougies. Il est, au contraire, facilement et doucement vaincu par un instrument métallique. Ces résultats différents du cathétérisme, eu égard aux instruments employés, peuvent d'ailleurs vous servir à établir le diagnostic du spasme lui-même, et le différencier des obstacles organiques permanents.

Selon l'habitude à laquelle nous tenons à vous voir vous conformer en toute circonstance, l'étude du commémoratif et de l'état général aura dû vous fournir des présomptions. L'absence d'uréthrites anciennes, de traumatisme périnéal ou intra-uréthral, vous aura déjà fait éloigner l'hypothèse d'un rétrécissement de l'urèthre ; l'absence de troubles antérieurs et habituels de la miction, la non-constatation d'un état athéromateux et l'âge du sujet, vous auront permis de ne pas songer à une hypertrophie de la prostate. C'est grâce à ces renseignements que vous oserez, si le cathétérisme vous a semblé indiqué et que vous ayez échoué avec les instruments souples, vous armer en toute sécurité d'un instrument métallique.

Nous venons de rechercher et d'étudier la nature des processus pathologiques qui déterminent la rétention d'urine dans les cas où ni l'urèthre ni le col vésical n'ont de passé morbide capable de faire soupçonner une lésion acquise et permanente. Il faut encore nous rendre compte : du siège de ces obstacles temporaires. C'est le moyen de nous mettre à même d'établir un diagnostic, qui nous permette de juger en toute connaissance de cause la situation de nos malades et de formuler les indications du traitement.

L'urèthre et le col de la vessie peuvent être le siège des obstacles temporaires qui rendent la miction impossible. C'est

la partie la plus profonde de l'urèthre antérieur, c'est l'entrée de l'urèthre postérieur ou profond, c'est, en d'autres termes, la fin de la région périnéale, c'est la région membraneuse, qui seront le plus habituellement le siège de l'obstacle uréthral. C'est la prostate elle-même qui sera en cause lorsque l'obstacle aura pour siège le col de la vessie. Dans le premier cas, vous aurez affaire à une inflammation congestive de l'urèthre compliquée ou non de spasme; dans le second cas, c'est une prostatite aiguë que vous reconnaîtrez. Le siège et la nature de l'obstacle qui siège dans l'urèthre antérieur pourront offrir quelques variantes ; le siège et la nature de l'obstacle du col seront toujours les mêmes.

Nous devons immédiatement ajouter que la lésion prostatique est beaucoup plus sérieuse que la lésion uréthrale et qu'elle est plus communément rencontrée.

Lorsque vous êtes en présence d'un malade sans passé uréthral ou vésical atteint de rétention d'urine dans les conditions et sous les influences que nous avons déterminées — influences parmi lesquelles nous maintenons en première ligne les écarts de régime et la mauvaise hygiène, bien que leur banale fréquence nous ait conduit à ne pas y insister, — soupçonnez avant tout la prostatite.

Après avoir interrogé le malade, après avoir constaté que la vessie est distendue, votre premier devoir est de faire l'examen de la prostate ; c'est la première, c'est l'indispensable manœuvre diagnostique. Dans l'espèce, cet examen ne peut être bien fait que par le toucher rectal. C'est cette exploration qui vous apprendra s'il y a tuméfaction et douleur de la glande, si la tuméfaction est à l'état phlegmoneux, ou offre déjà les caractères de l'abcès ; c'est cette exploration qui pourra vous permettre d'établir les limites de la tuméfaction, de savoir si elle est renfermée dans la prostate ou si, franchissant l'épaisseur du tissu glandulaire et brisant ses entraves aponévrotiques, elle a déjà gagné le tissu cellulaire pelvien. La prostatite diffuse, dont la rétention d'urine, pour laquelle on vous consulte n'est que l'effet, est si sérieuse, peut devenir si grave, si funeste, qu'elle doit être diagnostiquée dès la première heure, traitée sans retard et chaque jour surveillée dans sa marche.

L'exploration rectale doit donc être faite d'emblée; dans tous les cas elle devra précéder le cathétérisme. Celui-ci sera explorateur avant de prétendre à un rôle thérapeutique. C'est avec l'explorateur souple à boule olivaire que vous le pratiquerez en suivant la méthode que nous vous indiquerons en étudiant cette opération. N'ayant pas à prévoir d'obstacle réel, vous pouvez choisir un explorateur d'un moyen volume, du n° 16 au n° 18 par exemple.

Il ne faudrait cependant pas conclure de l'absence de lésions prostatiques à la nécessité de l'exploration uréthrale, encore moins à l'indication du cathétérisme évacuateur.

Il n'est pas indifférent de sonder un sujet atteint de blennorrhagie aiguë; on s'exposerait, ainsi que nous vous l'avons souvent fait remarquer en parlant des accidents de l'uréthrite aiguë, à déterminer une cystite blennorrhagique par une inoculation dont la sonde est quelquefois l'agent. On s'exposerait de plus à faire une manœuvre inutile.

La rétention d'urine de cause congestive ou inflammatoire, d'origine purement uréthrale est souvent passagère; elle cesse d'elle-même après quelques heures. Plus souvent encore elle cède à un traitement approprié. Vous en connaissez la pathogénie, vous ne devez donc pas être surpris que le traitement de cette rétention ne doive pas, quand même, être un traitement mécanique.

Les boissons délayantes, les lavements émollients, les cataplasmes, les grands bains et surtout l'opium prennent toujours place dans le traitement de cette rétention.

S'il est indiqué de faire le cathétérisme, ce ne sont plus que des moyens adjuvants; mais ce sont des adjuvants sans l'intervention desquels le traitement serait absolument incomplet. Il pourra vous suffire de faire un seul cathétérisme, mais il ne vous suffira jamais de vous contenter de prescrire un seul jour de traitement médical et diététique. Ce traitement sera nettement formulé et rendu formellement obligatoire pendant plusieurs jours.

Il serait vraiment peu chirurgical et presque ridicule de ne pas évacuer par la sonde une vessie trop pleine. Cette plénitude n'est pas sans inconvénient au point de vue de la durée de la rétention, nous le savons. Mais il serait antichirurgical et

antimédical de vouloir s'en remettre seulement au cathétérisme et de ne pas connaître les ressources du traitement médical.

Au mois de juin dernier (1876), entrait dans notre service un jeune homme de vingt-cinq ans, atteint depuis quinze heures d'une rétention d'urine absolue, et qu'on avait vainement essayé de sonder avant son admission. Les diverses tentatives de cathétérisme n'avaient abouti qu'à des déchirures uréthrales, ainsi qu'en témoignait le sang qui souillait encore la verge, le scrotum et les cuisses.

Fallait-il tenter de nouvelles manœuvres et nous engager à nouveau dans cette voie uréthrale plus ou moins dilacérée? Fallait-il, subissant l'influence d'un conseil donné au malade, recourir à la ponction vésicale?

Le patient n'avait pas de passé uréthral capable de faire admettre un rétrécissement; la prostate n'était pas en cause, ainsi que le montrait le toucher rectal immédiatement pratiqué. Nous prescrivîmes de l'opium, un bain prolongé, des cataplasmes en permanence; et, sans autre manœuvre, la miction ne tarda pas à se rétablir.

Nous vous avions annoncé cet heureux résultat au moment même ou nous établissions le traitement, parce que nous savions par l'interrogatoire qu'il s'agissait d'un simple travail congestif, et probablement spasmodique du côté de l'urèthre, et que ces accidents reconnaissaient pour cause un excès commis au cours ou, pour mieux dire, à la fin d'une blennorrhagie.

Au contraire, lorsque vous serez en face d'une rétention d'urine due à une prostatite franche, ne vous attardez pas aux moyens médicaux. Ils sont encore excellents, mais ce ne sont plus que des auxiliaires. Le cathétérisme évacuateur est indispensable. Vous le faites, bien entendu, précéder du cathétérisme explorateur, et vous choisissez une petite sonde béquille bien souple, à un seul œil. Les n°s 14, 15 ou 16 sont très utilisables dans ces cas; ils passeront sans froissement, et la plupart du temps dans de meilleures conditions que la sonde en caoutchouc, qui cependant peut être employée.

Le cathétérisme n'est d'ailleurs que palliatif, et votre malade n'urinera seul que lorsque l'inflammation de la prostate sera éteinte, ou lorsque l'abcès sera vidé. C'est, en effet, par suppuration que se termine habituellement cette espèce de prosta-

tite. Essayez d'obtenir la résolution par les moyens déjà indiqués et par l'introduction dans le rectum de suppositoires mercuriels belladonés que nous formulons ainsi :

℞ Beurre de cacao..................	3gr
Onguent napolitain................	0 ,30 à 0gr,50
Extrait de belladone..............	0 ,02

Mais surtout cherchez chaque jour par le toucher rectal s'il n'y a pas de fluctuation. Si vous la reconnaissez, mettez-vous sans hésitation en devoir d'intervenir.

L'ouverture par le rectum est facile, mais n'est cependant pas exempte de dangers. Les artères hémorrhoïdales présentent, sous l'influence de l'inflammation de la prostate, une activité circulatoire qui se traduit par des battements comparables à ceux de la radiale. Il nous est arrivé deux fois de voir la vie de l'un de nos malades compromise par une terrible hémorrhagie qu'entretenaient et renouvelaient les efforts incessants de défécation causés par les caillots. Le tamponnement rectal put seul mettre fin à cette scène inquiétante. Il faut donc placer l'index gauche, qui sert de conducteur, sur un point exempt de toute pulsation. Un bistouri caché paraît le meilleur instrument à employer pour cette opération. On peut s'en dispenser en préparant un bistouri ordinaire de la manière suivante : la lame est entourée de fil jusqu'à deux centimètres de l'extrémité, et la pointe est plantée dans une boulette de cire un peu dure, du volume d'un gros pois vert, le tout est aseptisé. Le bistouri, ainsi caché, est conduit le long de l'index gauche, et la boule de cire appuyée au niveau du point choisi pour la ponction. Une petite pression fait traverser par la pointe la boule de cire et la paroi de l'abcès. L'évacuation du pus est immédiate, et le malade urine seul le jour même.

C'est quelquefois la sonde qui devient l'agent de l'ouverture de l'abcès : mais l'ouverture intra-uréthrale, à laquelle on ne peut d'ailleurs s'opposer, est moins favorable que l'ouverture rectale ; l'abcès se vide mal, subit des alternatives de réplétion et d'évacuation, les symptômes locaux et généraux persistent. Vous serez obligés, dans certains cas, d'intervenir malgré l'ouverture spontanée. Vous trouverez néanmoins un très utile

auxiliaire dans les pressions exercées avec le doigt sur la prostate. Vous pratiquez aussi, une ou deux fois par jour, une sorte de massage qui complète l'évacuation. Les abcès ouverts par le rectum, spontanément ou artificiellement, guérissent, au contraire, avec grande simplicité malgré le milieu avec lequel ils sont mis en communication. Ce mode d'ouverture ne doit être accepté ou provoqué que si le foyer est peu étendu ou superficiel. Pour peu que l'abcès ait d'importance, mieux vaut inciser par le périnée en suivant, comme dans la taille prérectale, la face antérieure de l'intestin.

Nous vous aurions mal renseignés si nous vous laissions croire que toutes les prostatites déterminent la rétention d'urine.

On n'observe guère cette complication que dans la moitié des cas ; et, si nous ne tenions compte que des faits nombreux que nous avons observés, nous dirions qu'elle ne se montre que dans la proportion de 2 sur 5.

Mais ce qui accompagne toujours la prostatite, c'est la difficulté de la miction. L'émission des urines n'est pas plus fréquente, mais elle est pénible, mais elle est retardée, et les efforts sont douloureux. Vous connaissez la valeur sémiotique de ce trouble de la miction. Vous savez qu'il veut dire obstacle prostatique avec état congestif ou inflammatoire de la glande.

Dans de telles conditions, la rétention d'urine est imminente ; la moindre aggravation locale, la moindre imprudence de régime, la moindre infraction à l'hygiène la détermineront.

S'il ne faut pas toujours sonder dans le cas de prostatite, il faut du moins être toujours prêt à le faire.

Peut-être avez-vous été surpris de ne pas m'entendre vous signaler les rétentions d'urine dues à la distension exagérée de la vessie, sans lésion antérieure de l'urèthre ou du col vésical, et même sans état morbide actuel tel qu'une uréthrite encore aiguë ou à son déclin.

Il a été publié des cas de cette espèce où toute l'étiologie reposait sur la non-satisfaction du besoin d'uriner en temps opportun. Sous l'influence de circonstances quelconques, le malade avait longuement résisté au besoin d'uriner et n'avait

pu le satisfaire lorsque l'occasion favorable lui avait été enfin offerte.

Il est incontestable que le retard apporté à l'accomplissement des ordres de la vessie n'est pas sans inconvénient. Nous aurons à insister, en vous parlant de la rétention chez les prostatiques, sur le rôle très important que joue la résistance à la satisfaction du besoin d'uriner. C'est souvent le prélude et l'occasion déterminante des rétentions. Mais la distension n'a dans ces cas qu'un rôle secondaire ; la lésion prostatique préexistante, bientôt compliquée de congestion, est la raison effective de l'impossibilité de la miction.

Il faudrait, pour admettre que la distension puisse produire une rétention d'urine chez un sujet parfaitement indemne, dans le passé et dans le présent, de toute lésion uréthrale ou prostatique, établir tout d'abord et bien prouver que cette immunité absolue est réelle. Il faudrait aussi que ces malades aient été examinés de telle sorte qu'il fût démontré qu'ils ne sont : ni tabétiques, ni hystériques, ni neurasthéniques.

Il est cependant possible, même chez un sujet indemne, que la congestion provoquée par la distension douloureuse de la vessie détermine une augmentation momentanée du volume de la prostate. Il se peut encore que la vessie distendue à l'extrême perde momentanément sa contractilité. L'étude expérimentale de la rétention nous l'a très positivement démontré. Nous n'avons cependant jamais rencontré ces cas, et nous sommes obligé de n'aborder ce sujet qu'avec la réserve que comporte l'absence d'observations probantes. C'est pour cela que nous n'en parlons qu'incidemment.

SIXIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES RÉTRÉCIS

Influence de l'hypertrophie prostatique sur la rétention d'urine dans certains cas de rétrécissement. — Diagnostic entre les prostatiques et les rétrécis par les commémoratifs et par l'exploration : nécessité de ce diagnostic. — Diagnostic différentiel de la nature et du siège des rétrécissements. — Rétention complète passagère. Sa fréquence, sa pathogénie : congestion par décubitus ; irritation par contact direct. — Rétention incomplète. — Sa gravité ; son traitement par l'uréthrotomie. — Rétention complète. — Son étiologie. — Le traitement antiphlogistique est très important, toujours utile et souvent suffisant. — Le traitement chirurgical varie selon le calibre du rétrécissement. — Indications de la sonde. — Indications de la bougie. — Cathétérisme appuyé. – De l'uréthrotomie interne immédiate. — Si le rétrécissement est infranchissable et que la rétention persiste, recourir à la ponction aspiratrice. — Cathétérisme forcé. — Injections forcées. — Uréthrotomie externe sans conducteur. — Boutonnière périnéale. — Dans la rétention avec infiltration d'urine, il faut inciser et non sonder.

Nous venons d'étudier les cas où la rétention s'établit sous l'influence de lésions temporaires et plus ou moins passagères ; nous avons actuellement à rechercher dans quelles conditions se présentent à l'observateur les sujets porteurs de lésions permanentes et plus ou moins anciennes, lorsqu'ils sont atteints de rétention d'urine.

L'état actuel ne saurait vous servir de guide. Envisagé en lui-même, le symptôme rétention n'a pas, vous le savez, de valeur sémiologique certaine. Ce sont les commémoratifs qui vont vous permettre de pressentir la nature et le siège de la lésion, dont l'impossibilité d'uriner est devenue le témoignage.

Vous aurez, dans ces cas, affaire à des rétrécis ou à des prostatiques, le plus souvent à ces derniers. Votre interrogatoire devra donc viser ces deux grandes causes de la rétention d'urine. Quelques questions vous permettront de faire facilement le départ des lésions accidentelles. Les rétentions traumatiques et mécaniques, dont nous aurons bientôt à vous parler, se montrent, en effet, dans des conditions bien déterminées : traumatisme récent ; obstruction par un calcul ou un fragment chez les calculeux, par un caillot chez les grands

hématuriques ; aplatissement de l'urèthre de dehors en dedans, à la suite de certains traumatismes ou à l'occasion de certaines lésions du voisinage.

C'est à propos des rétentions dues à des lésions permanentes que la question d'âge peut surtout être prise en considération. L'étude des rétentions de cause inflammatoire vous a montré qu'il pouvait y avoir de jeunes sujets chez lesquels la rétention est de cause prostatique [1] ; mais, comme nous vous l'avons déjà fait remarquer, il y a aussi de vieux rétrécis, et nous ne saurions trop vous recommander de ne jamais perdre de vue, en pratique, la possibilité d'un rétrécissement, quel que soit l'âge du malade.

Chez un bon nombre de rétrécis, porteurs d'une stricture fort étroite, il n'y a pas de symptômes fonctionnels, ou du moins ils sont assez négligeables pour que les malades n'en prennent aucun souci et ne songent pas à les accuser. Ces malades pourront arriver jusqu'à l'époque de la vie où la prostate entre en scène, sans s'être plaints de la manière dont ils urinent. Et alors ce sont des symptômes prostatiques qu'ils accuseront, et ce seront, en effet, les symptômes prostatiques qui existeront.

Trompés par une symptomatologie exactement relevée et par l'âge du sujet, vous pourriez donc vous armer très mal à propos d'une sonde pour faire uriner ces malades. Ce qui pourra vous arriver de moins grave en pareil cas, c'est de ne pas réussir ; mais, avec un peu d'amour-propre, il pourrait même advenir que vous fassiez fausse route.

Nous vous avons montré, ce matin même, un malade venu de l'extérieur pour consulter. Cet homme est âgé de soixante et quelques années ; il nous a accusé, comme antécédents morbides, de la fréquence et de la difficulté nocturnes, et il a affirmé que ces troubles de la miction ne dataient que de six mois; nous avons insisté pour bien établir leur ancienneté, il a persisté à ne pas les faire remonter plus loin dans le passé. C'était donc un prostatique auquel nous devions avoir affaire ;

[1] Il y a des hommes encore jeunes (quarante à cinquante ans) qui ont la prostate hypertrophiée, ce sont de véritables prostatiques ; j'ai toujours chez ces sujets constaté l'athérome des artères. C'est à ceux-là qu'il convient de réserver la dénomination de : *jeunes prostatiques*.

et cependant nous avons constaté la présence incontestable d'un rétrécissement valvulaire de la région bulbeuse ne donnant passage qu'à un explorateur n° 6.

Si nous n'avions pas été fidèle au principe que nous ne cessons de suivre et de recommander, si nous n'avions pas exploré l'urèthre avant de songer à aborder la vessie, nous aurions certainement subi un échec ou fait des lésions.

Ces cas ne sont pas rares, et ils suffiraient à eux seuls pour rendre obligatoire, dans les cas de rétention d'urine, ce qui est considéré comme tel dans tout autre acte chirurgical, à savoir : que le diagnostic doit être fait et bien fait, avant que le traitement ne soit entrepris.

Mais le malade ne peut uriner ; il réclame du soulagement et l'on désire lui venir le plus rapidement possible en aide. Il est convenu qu'on ne vide la vessie qu'avec une sonde, et l'on prend d'emblée une sonde. Le plus souvent celle que l'on a sous la main, c'est-à-dire la sonde de trousse, oubliant que cet instrument, incapable de vous faire faire le diagnostic, est fort peu approprié aux exigences d'un urèthre difficile à parcourir. C'est donc un instrument insuffisant ; ce peut-être un instrument dangereux. Il est métallique et donne la tentation d'employer la force.

Nous ne voulons pas dire que l'on soit à l'abri du danger avec un instrument non métallique. On n'est en sécurité que lorsqu'on a su faire le diagnostic, c'est-à-dire : lorsque l'on a reconnu le siège et la nature de la lésion qui a déterminé la rétention. Avec un faux diagnostic on fera de fausses manœuvres ; avec un diagnostic exact on n'exécutera que des manœuvres raisonnées et méthodiques, on n'ira pas à l'aventure.

On pourrait, à la rigueur, s'armer immédiatement de l'explorateur, et, sans plus ample informé, chercher à parcourir méthodiquement l'urèthre. C'est ce que vous serez quelquefois obligés de faire chez les malades que leur état de santé, leur manque d'intelligence ou de bonne foi empêcheront de vous donner des renseignements. Mais vous vous trouverez bien, à tous les points de vue, d'obéir à la règle toutes les fois que cela ne sera pas impossible, c'est-à-dire d'interroger avant d'explorer. Qui interroge doit nécessairement causer. Les questions

précises, raisonnées, attentives, qui vous préparent à entrer dans l'urèthre après avoir prévu ce que vous y rencontrerez, disposent le malade à se livrer. Il subira votre intervention avec un sentiment de véritable sécurité.

Les symptômes qui dénoncent un obstacle prostatique de nature hypertrophique sont, vous le savez, très significatifs. C'est, à la fois, la fréquence et la difficulté de la miction qui sont les symptômes les plus caractéristiques de cette espèce de dysurie. Cette fréquence et ces difficultés sont surtout nocturnes ; parfois elles se manifestent dans leur plus haute expression au réveil. C'est pendant leur toilette que ces malades sont obligés de se présenter à plusieurs reprises, d'attendre quelques instants, de faire effort pour provoquer l'arrivée de l'urine, qui ne sort qu'en petite quantité. Levés, ils urinent moins souvent et plus facilement; mieux encore, sous l'influence d'un exercice modéré ou de la promenade.

Les symptômes de l'obstacle uréthral ont une physionomie beaucoup moins accusée. Nous l'avons déjà dit, et nous le répétons, ils peuvent même faire défaut avec un rétrécissement cependant étroit ; nous ajoutons que la rétention d'urine s'observe souvent chez des individus qui n'ont encore qu'une faible diminution dans le calibre de l'urèthre. Les rétrécis accusent surtout des difficultés dans la miction, qui se fait plus lentement et avec effort. L'urine ne tarde pas à apparaître; elle s'écoule d'une manière régulière, vive et continue, mais se débite avec un jet réduit et plus ou moins déformé.

Ce qu'il importe surtout d'établir par l'interrogation, ce sont les *antécédents du canal*. Il faut savoir si le malade n'a pas subi de traumatisme du périnée ou du bassin ; s'il n'a jamais saigné à la suite d'un coït ; s'il a eu la chaudepisse, combien de fois il l'a eue, et surtout quelle est la date de la première ; nous vous avons dit, en parlant de la valeur sémiologique des commémoratifs dans l'étude des maladies des voies urinaires, que le traumatisme local ou la blennorrhagie sont absolument nécessaires pour qu'il s'établisse dans l'urèthre une de ces lésions permanentes qui méritent le nom de rétrécissement. Nous avons ajouté que les ulcérations chancreuses qui attaquent le méat ou y pénètrent, et que même des balanites à répétition, évoluant avec persistance sous un prépuce étroit,

peuvent déterminer de graves sténoses du méat et de la portion naviculaire de l'urèthre. Hors de ces conditions, on n'a pas droit au rétrécissement[1].

Après le traumatisme, la possession de ce droit s'affirme très rapidement, il en est de même après une ulcération; après la blennorrhagie, beaucoup moins hâtivement et quelquefois très tardivement. L'échéance peut être retardée de plusieurs années. Il est fort rare que le canal d'un blennorrhagique se rétrécisse dans le cours de la première et même de la seconde année. Mais il peut déjà être sous l'influence de modifications dans la souplesse de ses parois, dans l'état de sa muqueuse, modifications qui prédisposent aux rétentions d'urine. Nous vous disions à l'instant qu'elle s'observe assez souvent chez des sujets dont le calibre uréthral est encore peu modifié.

Lorsque vous serez en présence d'une rétention d'urine, et que vous apprendrez que l'urèthre a un passé morbide datant de quelques semaines ou de quelques mois pour le traumatisme, d'une année ou de plusieurs années pour la blennorrhagie, vous serez en droit, pour peu que l'âge du sujet et l'absence de symptômes prostatiques n'ajoutent pas d'autres éléments pathologiques, d'affirmer que l'exploration vous fera découvrir une lésion permanente du canal. De même, en l'absence d'antécédents traumatiques et blennorrhagiques, vous pouvez annoncer que le résultat de l'examen de l'urèthre sera négatif, si toutefois le malade ne vous a pas inexactement renseignés. L'étude des commémoratifs a donc, vous le voyez, la plus haute importance.

L'examen méthodique de l'urèthre peut par lui-même juger la question de nature de la lésion, en même temps qu'il vous permet d'établir son siège et de constater son degré. Les règles de cet examen seront posées et précisées avec l'étude du cathé-

[1] L'expression la plus nette d'un traumatisme de l'urèthre antérieur étant le saignement par le méat en dehors de toute miction, il ne faut jamais négliger de demander au malade s'il a saigné par la verge. Il y a nombre de rétrécissements qui ne connaissent pas d'autre origine, que le saignement ait eu lieu à la suite de la rupture de la corde, ou après une fausse manœuvre du coït. Le saignement après le coït est fréquent; il témoigne d'une déchirure partielle de l'urèthre qui peut, dans des cas exceptionnels, donner lieu à une hémorrhagie abondante. Dans tous les cas, le linge est maculé, et l'interrogation rappelle aux malades des souvenirs qu'ils auraient perdus de vue, si les questions du chirurgien ne réveillaient leur mémoire.

térisme explorateur. Qu'il nous suffise de vous rappeler que c'est à l'explorateur souple à olive que vous devez toujours recourir pour faire l'examen méthodique de l'urèthre.

Grâce à cet examen, vous reconnaîtrez avec certitude que le canal a subi des traumatismes ou a été atteint de blennorrhagie.

Le rétrécissement blennorrhagique, dans l'immense majorité des cas, est *multiple*. Il est multiple par son siège et multiple par son architecture. Ce sont des anneaux qui le constituent. Ces anneaux sont plus ou moins complets, plus ou moins saillants, plus ou moins épais, plus ou moins rapprochés; il est aussi rare de ne rencontrer qu'un point rétréci que de constater que ce point n'est représenté que par un seul anneau. Presque toujours, l'explorateur fait percevoir une série d'anneaux superposés. Rarement distants les uns des autres, ordinairement juxtaposés et pour ainsi dire accolés, ils donnent à l'aller et au retour une sensation de frottements multiples. Ces frottements sont si nets qu'ils permettent de compter le nombre de ressauts subis par l'instrument. On les peut noter, surtout au retour, après les avoir perçus à l'aller; il est, en somme, facile d'apprécier la longueur et même de juger l'épaisseur du point rétréci, de sa résistance. L'on peut, jusqu'à un certain point, se rendre compte de la saillie relative du rétrécissement sur l'une ou l'autre paroi, et reconnaître que c'est généralement sur l'inférieure qu'elle est le plus prononcée.

Il faut, vous le voyez, pour arriver à un diagnostic précis et par cela même chirurgical, ne pas se contenter d'avoir constaté l'obstacle, il faut le franchir. C'est la condition indispensable d'une exploration complète et méthodique. Vous arriverez ainsi à connaître l'étendue, l'épaisseur, à présumer la résistance du point rétréci, à dire : si vous avez vraiment affaire à un rétrécissement et à quel rétrécissement il va falloir vous attaquer. C'est en effet le seul et vrai moyen d'examiner : la lésion.

L'on peut sans doute soupçonner un rétrécissement et même admettre son existence, sans l'avoir franchi; on sait qu'ils ne sont pas tous immédiatement perméables. Les commémoratifs, le siège de l'arrêt sont des éléments trop importants du diagnostic pour ne pas entraîner la conviction, pour ne pas autoriser à agir en cas de nécessité; mais l'on n'acquiert la

certitude, on n'a fait la preuve, que lorsque l'on a été au-delà de l'obstacle, lorsque l'on a exactement noté les sensations de l'aller et du retour. Il ne suffit pas d'avoir été arrêté, de déclarer que l'on a épuisé tous les moyens, et que l'on n'a pu passer; il faut avoir déterminé le siège, reconnu la nature de l'obstacle, relevé les causes qui lui ont permis de se constituer.

Tels sont les principes du diagnostic des rétrécissements; j'y ai insisté parce qu'ils sont trop souvent méconnus. Quand on veut bien s'y conformer, on précise les indications, on n'a recours qu'aux méthodes vraiment applicables au cas particulier, et les résultats que l'on fait connaître ont toute chance d'être réels.

S'il est vrai que les lésions de la paroi uréthrale consécutives à la blennorrhagie sont disséminées, il est néanmoins très exact que les points rétrécis du canal se rencontrent et se constatent toujours dans les mêmes régions de l'urèthre. Nous avons pour règle d'examiner l'urèthre par *régions* et non par *centimètres*. On sait ce que vaut la mesure d'un organe susceptible de varier si facilement dans ses dimensions en longueur, et que plus ou moins de traction allonge de plusieurs centimètres.

Au point de vue chirurgical, le canal doit être divisé en régions : naviculaire, pénienne, scrotale, périnéo-bulbaire, membraneuse et prostatique. Ces deux dernières ne sont jamais en cause dans les rétrécissements blennorrhagiques.

Les rétrécissements blennorrhagiques n'atteignent, en effet, que l'urèthre antérieur. Ils peuvent être rencontrés dans toute son étendue. Vous trouverez souvent un premier point rétréci dans la fosse naviculaire à sa partie la plus profonde; un anneau complet existe cependant chez un assez bon nombre de sujets immédiatement en arrière du méat. On dit alors, un peu improprement, qu'il y a rétrécissement du méat. Cette étroitesse, d'ailleurs peu prononcée, qui ne retient guère par leur talon que les olives n° 12 et au delà, est congénitale. Le second anneau blennorrhagique siège vers le milieu de la portion pénienne, là où la verge s'incurve dans certaines chaudepisses; le troisième se rencontre à sa terminaison, un peu avant l'entrée du scrotum. Dans la traversée des bourses, un ou plusieurs anneaux peuvent être sentis; enfin, ils se multiplient dans la

région périnéale, et d'autant plus qu'on se rapproche de ses confins. Souvent, l'on trouve des points intermédiaires, ce qui multiplie d'autant le nombre des rétrécissements. Assez discrets dans toute la partie de l'urèthre antérieur qui prend fin en arrière des bourses, ils deviennent nombreux dans la traversée du périnée. Aussi, dans cette partie de l'urèthre, sont-ils en général vraiment juxtaposés, tandis qu'ils restent le plus souvent assez espacés dans les régions scrotale et pénienne.

La région la plus fréquemment atteinte et la plus rétrécie est la portion bulbaire : c'est là que se trouvent les points les plus étroits et les plus résistants. Aussi, y a-t-on localisé le siège des rétrécissements blennorrhagiques. L'anatomie pathologique faite sur le cadavre a conduit à cette localisation. L'anatomie pathologique faite sur le vivant est beaucoup plus certaine dans ses résultats, et c'est à l'exploration méthodique que nous devons les constatations précises que nous vous rappelons brièvement. Pour ne pas empiéter sur l'histoire générale des rétrécissements, nous n'ajouterons plus qu'un détail important dans l'espèce, c'est-à-dire au point de vue du traitement de la rétention d'urine.

Les rétrécissements blennorrhagiques sont d'autant plus étroits et durs qu'on se rapproche davantage de la région périnéo-bulbaire, où se trouve presque toujours, nous venons de le dire, la stricture la plus prononcée et la plus résistante. Ainsi, l'anneau pénien est déjà plus serré que le rétrécissement naviculaire, le périnéal plus que le scrotal, et le bulbaire plus encore que le périnéal.

Voici donc, pour les rétrécissements blennorrhagiques, une physionomie bien accusée et bien distincte, caractérisée surtout par la multiplicité des points rétrécis, leur largeur décroissante et l'augmentation de leur résistance. Rien de semblable dans les rétrécissements traumatiques, et même dans les rétrécissements cicatriciels ou inflammatoires proprement dits que l'on rencontre au méat ou dans une grande étendue de la région naviculaire, à la suite des chancres et quelquefois des balano-posthites anciennes compliquées de phimosis.

Les rétrécissements traumatiques sont, en effet, uniques, à moins qu'ils ne se compliquent de rétrécissements blennorrhagiques. Cela peut se voir pour toutes les variétés, et surtout

pour les variétés de rétrécissements traumatiques que l'on rencontre dans la région pénienne.

Ces rétrécissements sont dus soit à la rupture de la corde, soit à une fausse manœuvre du coït, cause souvent méconnue des strictures. Chacun sait ce que l'on entend par rupture de la corde, et comment, dans la crainte de voir leur verge cesser d'avoir la faculté de se redresser, certains individus s'infligent un traumatisme brutal. Le rétrécissement qui succède hâtivement à cette manœuvre est pénien, mais peut être compliqué, on le comprend, d'un rétrécissement bulbaire purement blennorrhagique. Le rétrécissement pénien peut alors, par exception à la règle générale, être le plus étroit, le plus épais et le plus dur. Il peut en être de même lorsque le traumatisme reconnaît pour cause une fausse manœuvre pendant la copulation, ce que j'appelle le faux pas du coït. La verge en érection, soumise à une pression brusque, s'infléchit, et le canal, voire les corps caverneux dans les cas graves, se déchirent. La rupture petite ou grande, ordinairement petite, se fait nécessairement en avant du scrotum. C'est donc encore à un rétrécissement pénien et à un rétrécissement précoce que l'on a affaire après ce genre de traumatisme ; il est alors situé à la limite de la région pénienne.

C'est, au contraire, un rétrécissement périnéal ou périnéo-bulbaire unique, que vous observerez après les traumatismes directs du périnée, coup de pied, coup de bâton ou chute à califourchon.

Enfin, vous pourrez constater que le rétrécissement a pour siège exceptionnel la portion *membraneuse* elle-même chez les sujets qui ont été atteints de fractures de branches de l'arcade pubienne.

L'interrogatoire vous aura donc permis de prévoir la nature et le siège de la lésion qui fait obstacle à l'émission de l'urine ; l'exploration méthodique vous fera constater, d'une façon certaine, tous les détails du diagnostic. Avant de poser des indications et afin de bien les remplir, vous aurez encore à ajouter au diagnostic anatomique, que vous venez de faire, le diagnostic étiologique de la rétention, dont nous signalerons aussi les symptômes et la marche chez les rétrécis.

Le rétrécissement prédispose à la rétention ; mais ce serait sortir de la vérité clinique que d'admettre qu'il y conduit né-

cessairement. Il est beaucoup de rétrécis qui n'ont pas de rétention d'urine, et nous ne croyons pas exagérer en disant qu'il y a quatre rétrécis sur cinq qui échappent à cette complication. Nombre de malades peuvent, en effet, arriver au dernier degré de la coarctation uréthrale, sans avoir été jamais atteints de *rétention véritable.*

Ce qui prouve, soit dit en passant, que l'on urine avec sa vessie et non avec son urèthre.

La vessie des rétrécis reste le plus souvent puissante, et sa musculature assure sa complète évacuation, même à travers la filière étroite d'un rétrécissement prononcé. Il n'en est pas de même, nous le verrons, de la vessie des protastiques ; aussi les conséquences de la rétention chez les prostatiques sont-elles tout autres que chez les rétrécis. La facilité remarquable avec laquelle ces derniers reviennent à une miction vraiment satisfaisante explique bien des illusions thérapeutiques.

Cette dénomination : *rétention véritable*, mérite une explication. Nous vous avons parlé jusqu'ici de rétention complète ou incomplète, de rétention aiguë ou chronique. Ces formes types de la rétention, nous les retrouvons chez les rétrécis ; ce sont là de véritables rétentions avec tout leur appareil symptomatique, leurs lésions et les grandes indications de leur traitement.

Les rétrécis, s'ils ne sont pas toujours atteints de rétention véritable, en sont, par contre, bien souvent menacés. Il en est peu qui n'aient éprouvé une impossibilité d'uriner, une impossibilité complète. Mais cette impossibilité a été passagère, presque éphémère, et l'avertissement n'ayant pas été renouvelé à courte échéance et n'ayant pas eu de conséquences, le malade n'a tenu que peu de compte de cette *rétention passagère* et cependant complète, à laquelle il n'a manqué que la durée pour être véritable.

C'est plutôt un retard de la miction qu'une rétention, à proprement parler ; mais pendant ce retard le malade a toutes les angoisses de rétention. Il veut uriner, il en a le besoin, il se présente ; c'est en vain qu'il pousse, c'est en vain qu'il attend ; le besoin s'exagère, l'effort augmente et cependant aucune goutte d'urine ne se présente au méat. Cet état est tantôt absolument transitoire (quelques minutes), tantôt plus persistant (un quart d'heure, une demi-heure, une heure, plu-

sieurs heures même); après quoi, l'urine finit par s'écouler, et la miction redevient ce qu'elle était avant cet incident, jusqu'au moment où une nouvelle crise se produira. Ces rétentions passagères ont des moments d'apparition assez réglés et bien connus du patient ; c'est à certaines heures plutôt qu'à d'autres, c'est surtout le matin, au moment du réveil, qu'on les voit apparaître et se produire avec un caractère de périodicité souvent très net.

Ces données, qui, tout d'abord, surprennent et étonnent l'observateur, présentent, en réalité, une interprétation facile et sont les agents mêmes du diagnostic étiologique. Le décubitus et le sommeil, les observations de chaque jour le démontrent, congestionnent, l'appareil génito-urinaire. Lorsque les voies d'excrétion ne sont plus à l'état normal, cette congestion détermine des troubles de la miction. Dans l'espèce, elle ajoute à l'étroitesse du canal et rend momentanément difficile ou impossible l'émission des urines.

Quant aux mictions retardées, qui peuvent apparaître au cours de la journée, les aveux du malade en précisent nettement la cause. C'est après un bon repas, c'est après un léger excès de boisson, c'est après un coït, qu'il pisse avec peine. Ces renseignements nous montrent bien qu'ici encore il s'agit de phénomènes congestifs. Il en est encore de même si la rétention temporaire est la conséquence de l'érection, du coït ou du traitement.

Rien n'est plus ordinaire que les rétentions dues au traitement. Ces rétentions thérapeutiques surviennent dans deux conditions très différentes : chez des sujets essentiellement prédisposés, ou chez des sujets soumis à des manœuvres peu mesurées, irrégulières en un mot.

Chez les sujets prédisposés, la manœuvre la plus sage, la plus méthodique, devient l'occasion d'une réaction, et cette réaction se caractérise par une rétention complète et passagère. Chez ces malades, il est facile de se convaincre de l'importance du *dosage* dans l'administration des bougies ou autres moyens de dilatation. Dépasse-t-on le degré supportable de contact, on détermine une rétention, et à la séance suivante on constate que le rétrécissement est plus étroit, plus serré. Cette prédisposition fâcheuse, qui rend difficile et délicate l'application de

toute espèce de traitement, reconnaît pour cause ou la nature impressionnable du rétréci, ou la nature du rétrécissement.

Les névropathes et toute la série de ces malades que je qualifie d'impressionnables sont bien souvent sous le coup de ces rétentions dues au traitement.

Les vieux rétrécissements, ceux que l'on qualifie d'élastiques, fournissent aussi, à cet égard, les faits d'observation les plus curieux.

Nous avons observé, entre autres exemples, chez un vieillard dont le rétrécissement, deux fois uréthrotomisé, était dur, épais et élastique, le phénomène suivant. Un an après la dernière uréthrotomie, le malade passait encore le n° 17, mais les parois épaisses de son urèthre résistaient toujours à la pression de la colonne urinaire qui sortait péniblement et d'une façon un peu insuffisante. Nous tentâmes d'augmenter le calibre du canal, en nous servant des cathéters Béniqué conduits avec toute la prudence désirable. A peine avions-nous gagné un millimètre, que survint une rétention passagère, et dès lors nous ne pûmes passer, pendant plus de six semaines, que les n°s 8 et 9. Ces numéros remplissaient le canal, y étaient tenus serrés, alors que les jours précédents le n° 17 passait régulièrement et sans difficulté.

Certains rétrécissements reviennent donc sur eux-mêmes; ils saisissent l'instrument qui les pénètre comme le fait un tube en caoutchouc; ils sont enfin susceptibles de ces réactions subites dont nous venons de vous donner un si bel exemple.

Ils paraissent doués des propriétés qui appartiennent aux tissus élastiques. Et cependant, je le dis bien souvent : Les rétrécissements que l'on appelle élastiques sont précisément ceux qui sont dépourvus de toute apparence de fibres élastiques. Cela est intéressant, car à l'état normal, vous le savez, l'urèthre est très élastique, parce qu'il est fort riche en tissu élastique.

Le derme de la muqueuse uréthrale en est doublé de telle sorte que dans sa profondeur se voit une couche circulaire et continue de fibres de ce tissu. Peu visible chez l'enfant, cette disposition s'accentue chez l'adulte et reste très marquée chez le vieillard. La couche élastique de l'urèthre existe dans toute l'étendue du canal, aussi bien dans l'urèthre postérieur que

dans l'antérieur. Il n'est guère dans l'économie que l'aorte qui puisse lui être comparée à ce point de vue.

Le processus pathologique qui aboutit au rétrécissement a une influence très marquée sur la couche élastique de l'urèthre. Dès le début de l'inflammation chronique du canal, elle est dissociée, infiltrée et affaiblie par l'amas de cellules embryonnaires qui la pénètrent. Ses modifications sont, on le voit, précoces. Dans les rétrécissements anciens, alors que le derme fibreux de la muqueuse est fusionné avec les noyaux scléreux du tissu spongieux : on n'en retrouve plus de trace[1].

Il ne peut donc y avoir, dans ces cas, d'élasticité véritable; aussi ne faut-il pas espérer qu'on la fatiguera ou qu'on l'épuisera en soumettant les rétrécissements, qui reviennent sur eux-mêmes, à des distensions extrêmes ; qu'on cherche à y parvenir graduellement ou qu'on veuille y arriver de force, le résultat est le même. Celui que je vous disais tout à l'heure : le calibre diminue et s'amoindrit d'autant plus qu'on a voulu en pousser plus loin et plus vite l'élargissement. Cette diminution, qui est presque immédiate, est de plus très durable.

Faut-il admettre qu'ils sont contractiles? On serait tenté de le supposer et de dire que les rétentions temporaires, dues au passage méthodique des instruments, sont dues à du spasme. Mais comment admettre que le spasme dure pendant plusieurs semaines de suite au même degré, et qu'il ait cette durée et cette puissance dans des régions du canal dépourvues d'éléments musculaires? Il est beaucoup plus rationnel, il est beaucoup plus vrai d'accuser l'élément congestif et l'élément inflammatoire.

Si l'on nous objectait que le spasme ne s'établit pas dans le rétrécissement, qui est dépourvu d'éléments anatomiques contractiles, mais en arrière de lui, par action réflexe, dans la partie membraneuse, nous répondrions qu'il ne peut y avoir de doute sur la région de l'urèthre contractée, pour peu qu'on se rende compte du point où l'explorateur est arrêté et serré. C'est bien au niveau du rétrécissement, et non plus loin, que la bougie est tenue. Et comme ces vieux rétrécissements, en apparence élastiques et contractiles, se rencontrent surtout

[1] M. Wassermann et N. Hallé, *Anat. path. des rétréciss. de l'urèthre*, 1891. (*Annales des mal. des org. gén. ur.*, 1891, p. 242-295).

dans la région pénienne, il est facile de voir que c'est bien dans cette région et non sous le pubis, dans la région membraneuse, que s'exerce la pression qui retient et embrasse l'instrument.

Lorsque la rétention temporaire est due à une manœuvre irrégulière et peu mesurée, le spasme peut encore moins être invoqué; à la contusion succède nécessairement la congestion ou l'inflammation, avec le gonflement qui en est la conséquence immédiate.

Aussi bien le rôle de la congestion ne se borne-t-il pas à provoquer ces gênes passagères à l'émission des urines. Que le processus congestif soit intense, qu'au lieu d'avoir une durée éphémère, il persiste, et, vous le comprenez, l'urèthre restera imperméable : une véritable rétention complète et aiguë aura pris naissance. Telle est, en effet, la pathogénie à laquelle il convient de rattacher les rétentions complètes des rétrécis. Quant à la cause déterminante, elle est variable. L'interrogatoire le plus minutieux ne révèle parfois rien autre chose qu'un refroidissement, qu'une longue course à cheval ou en voiture ; mais, plus souvent, l'histoire du malade est la suivante. Depuis plus ou moins longtemps il était quelque peu gêné pour uriner, puis, un jour donné, il fait un bon dîner, arrosé de nombreuses libations et suivi d'une nuit orageuse. Au matin, il veut uriner, mais ne peut y réussir ; la rétention s'est établie.

De la *forme incomplète* (le malade urinant, mais ne vidant pas sa vessie) nous ne vous dirons que peu de mots ; car son mécanisme est de toute évidence. Lassée de lutter contre l'obstacle uréthral, la vessie se laisse distendre, d'abord un peu, puis davantage. Il y a miction, mais miction imparfaite et insuffisante. Le diagnostic d'un pareil état est tout entier du ressort de l'homme de l'art. C'est à lui de reconnaître, par les signes appropriés, une distension vésicale dont le malade n'a le plus souvent aucune notion.

Ces trois types de rétention : rétention passagère, rétention incomplète, rétention complète ou aiguë, ne comportent ni le même pronostic, ni la même thérapeutique.

Il est rare qu'un malade vienne vous consulter pour les retards de la miction. Surpris les premiers jours, il ne tarde

pas à en prendre son parti et à ne plus y faire attention. Ces rétentions passagères ont cependant une importance facile à saisir ; elles peuvent à juste titre être considérées comme les avant-coureurs d'une rétention complète qui éclatera un jour ou l'autre pour une cause presque insignifiante. Leur étiologie bien connue et le péril imminent vous dictent la conduite à suivre. Il faut, sans plus tarder, s'attaquer au rétrécissement et procéder, suivant les indications du cas particulier en face duquel on se trouve, soit à l'uréthrotomie interne, soit à la dilatation. Si l'on prend ce dernier parti, il sera bon de recourir en même temps à un traitement antiphlogistique mesuré, et de veiller attentivement à la liberté de l'intestin. Grâce à ces petites précautions, vous rendrez les résultats du cathétérisme plus sûrs et plus rapides.

La stagnation urinaire par distension vésicale, telle que vous avez pu l'observer assez souvent dans nos salles, ne relève que d'un seul mode de traitement : supprimez l'obstacle uréthral, et bientôt la vessie reprendra sa contractilité, et tout rentrera dans l'ordre. Est-ce à dire que son pronostic soit sans gravité ? En aucune façon. Mais il y a là un élément de durée et de quantité dont il faut tenir compte. Une vessie qui ne se vide que très imparfaitement, et cela depuis longtemps, doit vous faire craindre une distension des uretères et, par suite, des bassinets et des reins, surtout s'il existe en même temps de ces urines rénales que nous vous avons appris à connaître. Dans tous les cas, il sera sage de porter un pronostic réservé, l'avenir pouvant seul permettre de juger s'il existe ou non des lésions persistantes et profondes des voies urinaires supérieures. Ces réserves sont d'autant plus sages que l'urine que retient la vessie des rétrécis est souvent plus ou moins infectée.

C'est surtout à la rétention complète avec cortège symptomatique bruyant que vous aurez affaire dans la pratique. Aussi convient-il d'y insister plus particulièrement et de vous bien préciser les divers moyens thérapeutiques qui sont à votre disposition.

Rien, au premier abord, ne semble plus effrayant que ces rétentions complètes. Nous vous avouerons qu'au début de notre carrière, quand nous n'avions encore que peu d'expérience, nous n'abordions de tels malades qu'avec anxiété.

L'angoisse du patient, la nécessité de le soulager le plus vite possible, les difficultés, pour ne pas dire l'impossibilité, probables du cathétérisme, tout nous paraissait réuni pour inspirer les craintes les plus vives.

Aujourd'hui, au contraire, elles sont de celles qui nous préoccupent le moins, l'observation nous ayant appris que leur pronostic est sans gravité toutes les fois qu'on établit un traitement approprié. Leur pathogénie, que nous avons étudiée il y a un instant, est bien faite, en effet, pour nous rassurer. Due à la congestion, la rétention doit céder avec elle. Or, Messieurs, qui dit congestion dit processus morbide passager; l'hyperhémie peut bien durer quelques heures, quelques jours même, mais ne saurait s'établir d'une façon permanente. Le problème thérapeutique se trouve ainsi ramené aux deux données suivantes : 1° hâter la terminaison du travail congestif; 2° en attendant sa résolution, donner issue à l'urine, si besoin est.

Ce n'est pas le rétrécissement même qu'il s'agit de combattre tout d'abord, mais le travail congestif. Vous devez avant tout recourir au traitement médical, c'est lui qui est tout d'abord indiqué. Souvent il suffit à lui seul et sans intervention instrumentale pour calmer l'orage. Les moyens à employer sont ceux que nous avons déjà appris à connaître à propos des rétentions de cause uréthrale récente : les bains, les cataplasmes, les lavements simples, laudanisés ou même évacuateurs, si l'intestin n'était pas libre. Les sangsues paraissent particulièrement indiquées ; elles peuvent, en effet, être utiles, mais vous n'aurez, en réalité, que de rares occasions de les prescrire. C'est un adjuvant utile lorsque le sujet est vigoureux et capable de supporter une déplétion sanguine, mais ce n'est pas un moyen de premier ordre sur lequel on ait le droit de compter lorsque d'autres échouent. Nous en dirons autant du chloral et de l'anesthésie chloroformique, malgré leur emploi assez fréquent en Angleterre; ils ne sauraient réussir d'une façon absolue que dans un petit nombre de cas.

S'il est vrai que, dans la majorité des cas de rétention chez les rétrécis, l'urine peut reprendre son cours sous la seule influence du traitement médical, et s'il est important d'utiliser les secours toujours efficaces qu'il vous prête, en pratique on

est obligé de parer aux accidents les plus pressants, de venir au secours du malade dont les angoisses commandent l'intervention. Il y a, d'ailleurs, toujours avantage à vider la vessie, qui ne saurait impunément rester distendue.

Votre conduite sera différente, selon que vous aurez affaire à un rétrécissement relativement large ou à un rétrécissement véritablement étroit.

L'exploration vous renseignera ; c'est grâce à elle que vous pourrez intervenir d'une façon régulière et efficace, vous mettre à l'abri des fausses manœuvres et des dangers qu'elles comportent.

Si le rétrécissement a été franchi par un explorateur de 3 millimètres de diamètre ou au dessus, vous pourrez très utilement faire usage de la sonde; si l'explorateur vous a, au contraire, fait mesurer 2 millimètres de diamètre, et, à plus forte raison, s'il n'a pu franchir la stricture, vous feriez une faute véritable en cherchant à obtenir l'évacuation par cet instrument. Il faut, en effet, pour aborder utilement le traitement de la rétention chez les rétrécis, se bien pénétrer de cette vérité qu'en principe il n'est pas besoin de se servir de la sonde pour obtenir l'écoulement de l'urine.

Lorsque le diamètre du rétrécissement vous permettra d'utiliser les sondes, vous déterminerez leur calibre en tenant compte du volume de l'olive de l'explorateur. L'olive donne toujours un diamètre un peu inférieur au diamètre réel; vous pourrez choisir une sonde de même volume, elle passera aisément.

La forme de la sonde n'est pas indifférente. Les instruments qui conviennent, dans ces cas, sont les sondes-bougies droites, c'est-à-dire les sondes coniques; les sondes coniques olivaires sont particulièrement recommandables. Ce sont les sondes de l'urèthre antérieur.

Vous n'aurez pas besoin de laisser la sonde à demeure; souvent un seul cathétérisme ou un petit nombre de cathétérismes suffiront pour que les urines reprennent leur cours.

Si le rétrécissement est étroit, vous devez choisir comme instrument évacuateur, non plus une sonde, mais une bougie. Vous trouverez cependant, chez les fabricants, des sondes-bougies d'une remarquable finesse ; ce sont de petits chefs-d'œuvre. Vous les aurez peut-être précieusement placées dans votre

arsenal, et vous comptez sur elles pour vous tirer d'affaire en cas de rétention chez un rétréci à canal très étroit. Ces instruments sont mauvais, ou du moins ils sont trompeurs. Lorsqu'ils sont placés, ils ne tardent pas à se boucher. Il arrive que le malade urine cependant ; mais, si vous y regardez de près, vous verrez que l'urine passe entre le canal et la sonde. Vos sondes se sont transformées en bougies.

La bougie *fine* est, en effet, un excellent instrument évacuateur. Le rétréci, auquel vous mettez une bougie fine, non serrée par la stricture, ne tarde pas à sentir que l'urine passe. Elle s'écoule d'abord lentement; elle monte, pour ainsi dire. Bientôt elle s'écoule abondamment et s'élance même sous forme de jet. Quelques heures à peine se sont passées, que déjà la vessie s'est progressivement vidée et garde la faculté de se vider, soit spontanément, soit le long de la petite bougie. C'est à des bougies 3, 4, 5 ou 6 qu'il faut recourir; plus petites, elles sont bientôt expulsées ; plus grosses, elles fatigueraient le canal, et cette considération est importante, car il est habituellement nécessaire de laisser la bougie à demeure pendant deux, trois ou un plus grand nombre de jours. Cela vous permet d'assurer le régulier écoulement de l'urine et de dilater le rétrécissement.

La bougie fine n'est pas la seule ressource chirurgicale dont vous disposiez dans le cas de rétrécissement étroit. Quand on interroge les malades qui ont été souvent atteints de ces rétentions éphémères dont nous parlions il y a un instant, ils vous fournissent presque tous les renseignements suivants : Empêchés d'uriner, ils s'arment d'une bougie qui depuis longtemps ne pénètre plus, ils la conduisent jusqu'au rétrécissement, ils appuient sur l'obstacle et bientôt sentent que l'urine le franchit, ils retirent rapidement la bougie, et l'urine jaillit. La miction s'opère plus ou moins bien, mais la partie est gagnée pour ce jour-là encore ; la rétention cesse après quelques hésitations, jusqu'à la fois suivante.

Nous avons récemment opéré un malade qui, depuis plusieurs années, n'urinait jamais qu'après avoir appuyé sur son rétrécissement une petite bougie de 15 centimètres de long ; il y avait recours plusieurs fois, jour et nuit.

Le chirurgien doit profiter de cet enseignement qu'il reçoit

du malade ; il doit, lui aussi, employer ce mode spécial de cathétérisme évacuateur, que j'ai appelé : *le cathétérisme appuyé*. Dans plus d'une circonstance, cette simple et inoffensive manœuvre vous rendra les meilleurs services.

Elle ne compromet rien et, si elle échoue comme agent évacuateur, elle a pour effet de préparer, de rendre plus facile la pénétration dans le rétrécissement. C'est là un fait bien connu, et bien anciennement connu, de tous les chirurgiens. Civiale supposait que cette manœuvre répétée ramollissait le rétrécissement, et le rendait par cela même plus perméable. Elle nous a assez souvent réussi, séance tenante, en rendant franchissable un rétrécissement qui, jusque-là, n'avait pu être traversé, pour que nous pensions qu'elle agit en déplissant, en ouvrant, aussi largement que possible, ce que nous appelons l'antichambre du rétrécissement.

Le cathétérisme appuyé, lorsqu'il provoque l'évacuation, agit sans doute en combinant ses effets à ceux de la colonne urinaire. Il est probable que l'effort exercé à la face antérieure du rétrécissement par la bougie s'ajoute à celui que fait l'urine poussée par la vessie contre sa face postérieure. Celle-ci était impuissante, à elle seule, pour écarter les parois rétrécies et indurées du canal ; grâce au point d'appui antérieur fourni par la bougie, elle réussit à les entre-bâiller.

Le cathétérisme appuyé doit être fait avec douceur ; une légère pression est nécessaire ; mais on ne saurait user de la moindre force sans dépasser le but. Il convient souvent de prolonger son action, ou de la répéter séance tenante. Les instruments olivaires cylindriques et, mieux encore, les bougies de cire conviennent pour l'exécuter. On pourrait, à la rigueur, présenter au rétrécissement l'extrémité mousse de la sonde métallique. Mais les instruments en gomme ou en cire méritent la préférence.

L'étude du cathétérisme nous fournira l'occasion d'insister sur les détails techniques et de les compléter. Ce qu'il importe actuellement d'établir, c'est que le cathétérisme appuyé pourra rendre inutiles les tentatives de traversée de l'urèthre ou les faciliter.

Vous pouvez, en effet, rencontrer, en cas de rétention, des rétrécissements difficiles à franchir. Le traitement médical et

le cathétérisme appuyé pourront vous faire obtenir à peu de frais une évacuation que les bougies fines, et plus encore les sondes, auraient été incapables de déterminer. Mieux vaut un retard dans l'évacuation de la vessie qu'une manœuvre fausse ou violente dans l'urèthre.

La combinaison du cathétérisme appuyé et des bougies infléchies, tortillées à leur extrémité, vous permettra d'ailleurs, presque toujours, de pénétrer dans la vessie, à la condition toutefois que vous agissiez avec douceur et avec patience.

Mais nous vous préparerions des mécomptes, si nous ne vous avertissions que, dans quelques cas exceptionnels, la bougie fine, bien que placée dans les meilleures conditions apparentes, remplira mal cependant, ou ne remplira pas du tout, son rôle évacuant. Il est certains malades chez lesquels elle est sans action et laisse persister la rétention d'urine ; nous en avons même observé chez lesquels la bougie à demeure devenait la cause d'une rétention. Une nouvelle indication est posée lorsque ces conditions se présentent, et cette indication veut être remplie d'urgence. Ce sont de ces cas où l'uréthrotomie interne dénoue la situation d'une manière complète et favorable. La bougie qui n'a pu faire uriner ou qui a provoqué la rétention permet du moins l'introduction des instruments qui vont restituer au canal toute sa liberté.

Lorsque la petite bougie à demeure rétablit le cours de l'urine, l'indication de l'uréthrotomie ne saurait être immédiatement posée, à moins de complications particulières qui puissent en justifier l'application hâtive.

Il faut, à l'heure actuelle, définitivement renoncer à toute manœuvre de force, pour traverser un rétrécissement. La rétention d'urine ne peut servir de prétexte ou d'excuse pour l'emploi de ces manœuvres dangereuses. Vous savez, en effet, que la rétention d'urine des rétrécis peut cesser sous la seule influence du traitement médical ; mais vous savez aussi que le perfectionnement apporté à l'application de certaines méthodes chirurgicales permet d'évacuer la vessie dans des conditions fort simples et réellement inoffensives.

En principe, nous sommes prêt à admettre que la voie uréthrale doit toujours être préférée. Mais ce principe doit fléchir si l'urèthre n'a pu être franchi avec les méthodes de douceur.

Les injections forcées sont encore plus condamnables que le cathétérisme forcé. Des mains habiles peuvent utiliser les sondes coniques de Desault et de Boyer ; mais il faudrait, pour que ces moyens hasardeux fussent remis en honneur, que nous ne puissions par aucun autre, plus simple dans son manuel et mieux à la portée de tous, obtenir l'évacuation de la vessie.

La ponction suspubienne, faite à l'aide du trocart capillaire, et l'aspiration de l'urine faite d'après la méthode de notre collègue Dieulafoy, donnent à cet égard toute satisfaction. L'opération est facile à exécuter, et il est et il restera bien prouvé qu'elle est exempte de danger ; c'est une excellente ressource. J'ai de bonne heure insisté sur son innocuité [1]. La ponction capillaire avec aspiration est d'autant plus indiquée dans la rétention d'urine des rétrécis, qu'il se peut que souvent elle n'ait pas besoin d'être renouvelée. Elle hâtera la résolution de l'état inflammatoire et congestif, et cette résolution favorisera l'issue normale de l'urine ou la pénétration de la bougie évacuatrice.

Nous devons ajouter, toutefois, que nous n'avons eu que très exceptionnellement besoin de recourir à la ponction pour la rétention d'urine suite de rétrécissement ; nombre de chirurgiens sont dans le même cas ; les moyens médicaux et l'emploi judicieux de la bougie suffisent presque toujours.

La ponction capillaire ne doit pas seulement être préférée aux moyens violents que nous avons signalés, mais aussi à l'emploi de la petite sonde en argent préconisée par les chirurgiens anglais. Sans doute, les petites sondes métalliques peuvent vous aider à franchir certains rétrécissements ; mais la question est tout autre dans l'espèce. Il vaut mieux évacuer la vessie par l'aspiration que placer péniblement et périlleusement un instrument métallique qu'on est obligé de laisser à demeure.

Nous n'hésitons pas à désapprouver en principe les incisions faites à travers le périnée dans le but de faire, séance tenante, l'uréthrotomie externe ou d'établir une boutonnière à l'urèthre, en arrière du rétrécissement. L'uréthrotomie externe

[1] Wattelet, *De la ponction de la vessie à l'aide du trocart capillaire*, thèse, Paris, 1871.

doit être réservée aux rétrécissements démontrés infranchissables. Dans le cas de rétention d'urine, le rétrécissement, alors même qu'il ne peut être traversé d'emblée par une bougie, devient tôt ou tard perméable à l'urine, et souvent aussi aux instruments. La ponction capillaire avec aspiration, pratiquée au-dessus du pubis, met à la disposition du chirurgien un moyen qui lui permettra toujours de parer sans danger aux premiers accidents. Ce n'est qu'en cas d'infection avec accès fébriles, qu'il devient nécessaire de faire exception à cette règle. L'uréthrotomie externe sans conducteur est alors l'opération de choix; elle doit être pratiquée sans hésitation, car la ponction capillaire ne saurait suffire à l'antisepsie de la vessie.

L'emploi du bistouri n'est indiqué d'emblée que dans un seul cas; mais il l'est alors d'une façon absolue. *Lorsque la rétention d'urine s'accompagne d'infiltration, il ne faut pas sonder, mais inciser.*

Ici, comme toujours, l'incision suivra exactement la ligne médiane ; elle devra s'étendre de la naissance des bourses à l'anus, et comprendre toute l'épaisseur du périnée pour ne s'arrêter qu'au moment où la poche urineuse sera largement ouverte. L'incision ainsi pratiquée aura le double avantage d'arrêter les progrès de l'infiltration et d'assurer l'écoulement de l'urine. Ce n'est que beaucoup plus tard qu'il convient de s'occuper de l'urèthre. Un grand nombre d'observations m'ont donné, à cet égard, une conviction très arrêtée. Autant vous retirerez de bénéfices d'une large incision périnéale mettant bien à jour le foyer urineux, autant vous feriez courir de risques à vos malades en leur introduisant prématurément une bougie ou une sonde, et plus encore en leur pratiquant trop tôt l'uréthrotomie. J'ai pris l'habitude d'attendre avant de m'occuper de l'urèthre. Il faut que le foyer périnéal soit bien détergé, qu'il ne retienne pas de pus; il est mieux qu'il bourgeonne largement pour agir avec sécurité. Cette façon de procéder met à l'abri de tout accident.

Cela m'a été trop de fois démontré pour que je ne me croie pas en droit de continuer à préconiser cette manière d'agir. J'y suis d'autant plus autorisé que l'application très soigneuse de l'antisepsie pour l'ouverture du foyer, aussi bien que pour la section du rétrécissement, ne saurait mettre à l'abri d'accidents.

Si l'écoulement de l'urine restait difficile, et si la vessie ne se vidait pas, il faudrait évidemment assurer son évacuation ; mais cette éventualité ne se présente pas d'ordinaire. S'il en était ainsi, on aurait, en ne faisant primitivement que l'incision, l'avantage de n'agir que secondairement sur le canal. L'évacuation et le nettoyage préalables du foyer auraient déjà favorablement modifié les conditions capables de déterminer l'infection du tissu spongio-vasculaire qui entoure l'urèthre ; c'est le danger à éviter.

Telles sont les règles que nous croyons devoir vous conseiller de suivre dans les rétentions dues à une lésion permanente de l'urèthre antérieur. Vous verrez, en poursuivant notre étude, que ces règles sont fort différentes lorsqu'il s'agit de rétention due à une lésion permanente ayant son siège dans la région prostatique.

SEPTIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES PROSTATIQUES

Considérations générales. — Rétention complète

De la rétention de cause prostatique en général. — Prodromes : fréquence et difficultés nocturnes de la miction. — Pathogénie : rôle de la congestion et causes qui la provoquent. — L'inertie vésicale est secondaire et non primitive. Modifications anatomiques apportées à l'urèthre prostatique et au col vésical par l'hypertrophie prostatique. — Le diagnostic de la rétention comporte son degré, sa cause, la nature de la déviation. Il doit être fait par les commémoratifs, par le toucher rectal combiné au palper abdominal, et par l'exploration méthodique du canal.

Rétention complète. — Nécessité de l'intervention. — Du choix de l'instrument : sa nature, sa forme, son calibre. — Des règles de l'évacuation. — Évacuation successive. — Évacuation antiseptique. — Cathétérisme répété. — Sonde à demeure. — Traitement consécutif : hygiène locale et générale. — Ponction de la vessie avec canule à demeure ; ponction capillaire avec aspiration. — Fistule suspubienne. — Fistule périnéale. — Prostatotomie et prostatectomie.

Considérations générales. — La variété de rétention d'urine que nous allons étudier est à la fois la plus commune et la plus importante.

Vous trouverez la preuve de sa fréquence en vous rendant compte du personnel de notre salle des voies urinaires. Sur douze sujets atteints de rétention, actuellement en traitement, nous ne comptons que deux rétrécis et un blennorrhagique ; il y a donc neuf prostatiques. Il ne s'agit pas d'une série exceptionnelle ; ce que vous constatez aujourd'hui est le tableau à peu près fidèle de ce que la pratique vous offrira. La proportion de trois sur quatre, en faveur de la rétention de cause prostatique, est peut-être même un peu au-dessous de la réalité.

La prostate, vous le savez, joue un rôle important dans les rétentions d'urine des jeunes sujets, des blennorrhagiques et des tuberculeux. Il s'agit alors de poussées phlegmoneuses, simples ou superposées à une lésion qui a pris possession du parenchyme de la glande, mais qui assez rarement provoque par elle-même la rétention sans le secours de l'inflammation phlegmoneuse. Chez les prostatiques vrais, chez ceux qui fournissent à la rétention ses plus gros contingents, c'est à l'hypertrophie, à l'augmentation progressive de volume sans inflammation, que nous avons affaire.

Notre but ne saurait être de vous faire, en ce moment, l'histoire de cette altération pathologique. Nous n'avons actuellement à nous occuper que de l'un de ses effets. De l'altération pathologique, nous ne dirons que ce qui est nécessaire pour éclairer la pathogénie et diriger le traitement de la rétention chez les prostatiques.

Le symptôme rétention, qui devient si souvent l'irrécusable témoignage du changement de forme et de volume de la prostate hypertrophiée, n'est pas, tant s'en faut, la première manifestation des modifications subies par le col de la vessie. Ce n'est qu'à la longue, et presque sur le tard, que le prostatique est conduit à la rétention d'urine, ou du moins à la rétention complète. La rétention incomplète elle-même ne s'établit que graduellement et n'arrive que lentement à la période d'état.

Pendant une période souvent très longue, les prostatiques vident complètement leur vessie. A cette première période, purement congestive, succède la période de rétention. Nous savons, par l'étude de la physiologie pathologique, le rôle prépondérant que peut alors jouer la tension de la vessie. Sa pro-

longation entraîne fatalement des accidents ; sa longue durée rend la situation grave. Aussi, les prostatiques qui la subissent pendant des semaines ou des mois, comme il arrive dans une des formes de la rétention incomplète que nous étudierons avec le plus grand soin, forment-ils une classe à part. C'est pourquoi j'ai admis trois périodes dans le prostatisme : période congestive avec possibilité de l'évacuation totale ; période de rétention aiguë et chronique complète ou incomplète, sans tension habituelle ou avec une tension peu prolongée ; enfin, une troisième période où une forte tension est depuis longtemps établie, bien que la rétention soit incomplète, lorsque le malade se présente au chirurgien. Chacune de ces périodes comporte des indications thérapeutiques et un pronostic particuliers. On ne saurait les établir si l'on ne connaît les différences caractéristiques de chacune des trois périodes du prostatisme.

Dans la catégorie des malades que nous étudions, la vessie, aujourd'hui empêchée dans ses fonctions, était depuis longtemps, depuis des mois, et le plus habituellement depuis des années, sous le coup de troubles faciles à reconnaître et à caractériser. Vos patients auront donc tous un passé morbide parfaitement défini, et ce passé morbide suffirait à vous mettre sur la voie du diagnostic exact, si des lésions antérieures du canal ne pouvaient être en quelque sorte masquées par les symptômes prostatiques. Déjà, nous vous avons avertis et vous avons prouvé qu'il y avait de vieux rétrécis ; nous devons encore rappeler à votre attention cette importante coïncidence de lésions.

Quant aux symptômes qui marquent et doivent signaler l'augmentation progressive de volume de la prostate, ils vous sont déjà connus. Nous vous signalions les principaux dans notre dernière leçon, et nous vous invitions surtout à tenir le plus grand compte de la fréquence et de la difficulté nocturnes, de la fréquence et de la difficulté matinales de la miction. Ces troubles acquièrent une véritable valeur pathognomonique lorsque les conditions dans lesquelles s'effectue la miction diurne leur sont opposées. Le décubitus et le sommeil provoquent ou exagèrent la fréquence et la difficulté de la miction, cette difficulté augmente quand le besoin est retenu et retardé ; la station, la promenade donnent aux intervalles des mictions

une plus grande durée ; elles les rendent plus faciles, bien qu'elles soient plus espacées.

Aussi longtemps que l'hypertrophie ne sera pas compliquée de lésions surajoutées, c'est à ces expressions symptomatiques que se réduiront ses manifestations ; elles continueront à régulièrement alterner, à maintenir, dans toute son opposition, leur physionomie peu accusée du jour et leurs traits fort accentués de la nuit et du réveil.

C'est l'état congestif ou l'état inflammatoire, c'est l'évacuation incomplète du réservoir qui, en se surajoutant à l'hypertrophie de la prostate, modifient sa symptomatologie.

Il est rare que la rétention d'urine complète ne soit pas précédée de l'une ou de l'autre de ces complications ; elles en constituent, dans bien des cas, la phase prodromique. C'est à ce titre qu'il nous est nécessaire de les signaler. Nous avons, sans doute, à nous occuper du fait accompli, c'est-à-dire de la rétention. Mais, s'il est nécessaire de définir la conduite que doit tenir le chirurgien pour remédier à la rétention, il est non moins intéressant de la prévoir et de la prévenir : le traitement préventif n'a pas moins de valeur que le traitement curatif.

Les complications congestives peuvent être prostatiques, vésicales et même rénales ; les complications inflammatoires franches sont surtout vésicales.

Les symptômes vésicaux et les symptômes prostatiques ne sauraient être confondus, tant qu'ils ne sont pas fusionnés. Avec un état congestif, ou même, vous le savez, avec un état inflammatoire franc de la prostate, la difficulté de la miction s'accentue. Le retard à l'issue de l'urine est plus prononcé, le malade fait de plus en plus effort, la porte s'ouvre difficilement, ou, pour parler scientifiquement, la paroi épaissie du col oppose à la poussée vésicale et à la pression de l'urine une plus grande résistance ; il faut attendre, il y a effort, mais cet effort pénible n'a rien de douloureux, la fréquence est la même. La miction est retardée et difficile.

La vessie entre-t-elle en scène, la fréquence s'accroît, et la douleur apparaît. La fréquence est encore surtout nocturne ; mais la fréquence diurne augmente aussi. La douleur se montre avant et après la miction. Le besoin est impérieux, violent. Il

ne vous a pas plutôt averti qu'il faut de gré ou de force le satisfaire à l'instant. A moins qu'elle ne soit modifiée, l'urine parcourt le canal sans déterminer de sensation ; mais la fin de la miction est douloureuse. Elle avait hâte de commencer et ne sait pas finir ; elle a eu lieu, et cependant la vessie continue à exercer sur ses propres parois une pression douloureuse. Les contractions ne sont pas plus volontaires au départ qu'à l'arrivée.

La difficulté du départ peut ne pas être amoindrie malgré l'exagération de la contraction vésicale ; l'effort initial persiste, se prolonge et s'accompagne de douleurs. Ce sont ces malades qui souffrent à la manière des femmes en couches, qui préludent au travail par des douleurs répétées, vives et non encore expulsives.

Il est difficile que l'état congestif de la prostate ne réagisse pas sur la vessie ; les plexus veineux de la glande reçoivent une plus grande quantité de sang, et les plexus veineux de la vessie participent à cette surabondance. La fréquence, les difficultés nocturnes et matinales augmentent, l'atténuation diurne des symptômes est moins complète et se fait plus attendre.

C'est par une exagération fonctionnelle que le rein manifeste sa sympathie morbide. La sécrétion urinaire augmente. Cette augmentation est presque exclusivement nocturne, et il nous a paru difficile de rattacher à une autre cause qu'à la congestion cette exagération nocturne de la sécrétion de l'urine.

L'évacuation imparfaite ne modifie pas beaucoup les phénomènes nocturnes dus à l'hypertrophie prostatique ; elle augmente cependant la fréquence de la miction pendant la nuit, mais, fait important, elle neutralise presque complètement les bénéfices que donne aux prostatiques indemnes de complications l'état d'activité qui correspond à la veille. Il s'établit même une sorte de régularité d'horloge dans les besoins nocturnes et diurnes. Cette régularité vient témoigner de l'état de déplétion incomplète du réservoir, qui demande à évacuer son trop-plein, dès que la quantité expulsée est remplacée par une quantité équivalente d'urine.

L'évacuation imparfaite n'exclut pas les autres complications locales, et en particulier la cystite. Elle prédispose évidemment

à l'inflammation de la vessie. Il ne faudrait cependant pas se laisser aller à croire que la déplétion incomplète de la vessie et la cystite soient en corrélation nécessaire. Il y a nombre de rétentions incomplètes sans cystite ; il n'y a même pas souvent apparence de cystite dans les rétentions incomplètes qui s'accompagnent d'une extrême distension, alors que la vessie ne s'évacue partiellement que par regorgement [1].

Les rétentions incomplètes peuvent si bien évoluer sans déterminer de cystite, qu'elles passent par cela même inaperçues. Elles passent inaperçues, parce qu'elles ne sont pas douloureuses ; elles ne sont pas douloureuses, parce qu'elles ne sont pas compliquées de cystite. Il y a cependant des troubles de la miction, puisqu'il y a fréquence et difficulté. On a si souvent entendu dire que, passé un certain âge, il faut se résigner à uriner fréquemment ; on a si souvent entendu raconter les fâcheuses aventures du cathétérisme, exagérer ses maléfices ; on se trouve si privilégié de ne pas avoir de rétention d'urine et de ne pas souffrir, que l'on ne croit pas devoir tenir compte de ces fréquences et de ces difficultés, quelque incommodes qu'elles soient. Il peut même se faire que l'on croie prudent de n'en rien dire, afin de ne pas être sondé ; à quoi bon s'y exposer, puisque l'on ne souffre pas, puisque l'on croit ne pas avoir de rétention !

Il faut donc que nous connaissions, non seulement les symptômes vésicaux qui préparent et annoncent la rétention d'urine, mais encore les symptômes généraux, en apparence étrangers, qui en témoignent.

Ces symptômes sont la *polyurie nocturne* et les *troubles digestifs persistants*, que ne peut expliquer l'état des organes de la digestion. Nous les étudierons ailleurs avec tout le soin qu'ils méritent, mais nous voulons dès à présent vous habituer à en tenir compte. Un malade qui a des fréquences et des difficultés nocturnes, qui rend pendant la nuit un litre ou plus d'urine, est presque toujours porteur d'une vessie mal vidée.

[1] Il faut, en effet, pour que la cystite éclate, qu'une contamination s'effectue. Le microbe, on le sait, détermine la cystite lorsqu'elle a été déjà préparée par un ensemble de modifications pathologiques. Ces lésions préexistantes ont une si grande influence sur l'apparition, sur les symptômes, sur l'évolution des cystites et sur leur traitement, que ce sont elles, et non les espèces microbiennes, qui doivent servir à les caractériser.

Un malade qui a ces mêmes fréquences et ces mêmes difficultés, dont les fonctions digestives sont troublées d'une façon persistante et résistante, a, lui aussi, un réservoir qui se laisse mettre en tension, par l'urine incomplètement expulsée.

L'augmentation de volume de la prostate est donc la condition prédisposante de la rétention. Elle peut, sans autre adjuvant et par le seul fait de son progrès continu, la déterminer. Mais habituellement ce sont les complications locales qui se joignent si facilement à l'hypertrophie et lui font cortège, qui font entrer en scène la rétention d'urine. Ces complications ne se bornent pas à imprimer à la prostate une modification passagère, elles donnent à son développement et à sa résistance pathologique un nouvel essor; bien souvent la rétention aiguë n'a d'autre terminaison que le passage à l'état chronique.

Chez les prostatiques, tout ce qui favorise la congestion ou l'inflammation peut conduire à la rétention. Il faut surtout noter les infractions à l'hygiène et à l'obéissance que tout homme averti par les symptômes que vous connaissez doit à sa vessie. Le décubitus prolongé, l'absence d'exercice, l'alimentation trop abondante, les mets ou les boissons excitants, les repas de trop longue durée, les refroidissements et en particulier le refroidissement des pieds, la résistance au besoin d'uriner, telles sont les influences ennemies. Nous n'y avons pas rangé le coït. Son influence a pu être considérée comme favorable, parce qu'il rend momentanément plus facile l'expulsion de l'urine; mais, en réalité, ni l'hypertrophie prostatique, ni l'âge où elle se montre, ne peuvent servir d'indication à l'activité sexuelle. Si le prostatique ne doit pas entièrement se condamner à la retraite, il fera bien de n'en sortir que rarement.

C'est surtout la nuit que se montre l'impossibilité d'uriner; ce n'est plus le retard plus ou moins prolongé auquel ces malades sont sujets, c'est l'empêchement absolu.

L'échec qui a suivi la première tentative se renouvelle aux suivantes; malgré les efforts volontaires et prémédités, malgré les efforts bientôt commandés par les contractions spontanées de la vessie, le malade ne peut uriner. Toutes les phases de la rétention se succéderont, s'il n'est pas secouru. La rétention des prostatiques n'a, en effet, aucune disposition à cette termi-

naison spontanée, favorable, que nous vous avons signalée avec insistance chez les rétrécis. La rétention serait définitive, s'il n'y avait pas intervention, et si cette intervention n'était pas chirurgicale. Ce n'est pas un ou deux cathétérismes, ce n'est pas un petit nombre d'évacuations artificielles qui sont devenues nécessaires ; c'est, sauf de rares exceptions, pendant plusieurs jours, pendant plusieurs semaines et plusieurs fois par jour que le malade est soumis à l'introduction de la sonde.

Le siège et la nature de l'obstacle peuvent expliquer ces tendances à la rétention définitive qui se rencontrent chez les prostatiques. Nous étudierons dans un instant les déformations du col, et nous verrons combien est épais et long l'obstacle que doit déplacer l'urine, pour se frayer passage. Ainsi qu'on l'a justement remarqué [1], il n'y a pas chez le prostatique cette force emmagasinée que représente chez le rétréci la colonne d'urine engagée dans le bout postérieur de l'urèthre. La force qui pousse l'urine vers le col, pour en obtenir l'ouverture, est dispersée sur toute la surface du liquide, sur lequel s'appliquent les parois de la vessie. Mais il faut surtout reconnaître que, contrairement à ce qui est observé chez les rétrécis, le muscle vésical a beaucoup perdu de sa puissance.

C'est cette perte de puissance, qui se traduit par une moindre contractilité, que l'on a désignée sous le nom d'*inertie* et que l'on qualifierait d'une façon plus exacte en employant le terme : d'*insuffisance*. La contractilité persiste en effet dans tous les cas ; le muscle vésical n'a pas disparu, il ne cesse pas d'agir, mais il est modifié anatomiquement et physiologiquement. Les auteurs les plus recommandables ont pensé que cette inertie pouvait être *primitive*. Civiale, en particulier, fait jouer à l'inertie primitive un rôle prépondérant dans les rétentions incomplètes, qu'il a étudiées avec tant de soin sous le titre de : *Stagnation de l'urine*.

Si nous demandons à l'anatomie pathologique de nous renseigner, nous constatons tout d'abord que la plupart des sujets porteurs de lésions uréthrales ou prostatiques ont la vessie épaissie. En examinant de plus près, il est facile d'établir que

[1] Sir Henry Thompson, *Traité pratique des maladies des voies urinaires*, 2e édition, précédée des *Leçons cliniques*. Paris, 1881, p. 655.

cet épaississement porte sur la couche musculaire. Chez les prostatiques, l'épaississement musculaire se rencontre au minimum dans les deux tiers des cas ; il est plus habituel encore chez les rétrécis. Mais, si les vessies des prostatiques et des rétrécis présentent à considérer une hypertrophie véritable de leur couche musculaire, elles offrent cependant, sauf pour quelques cas exceptionnels de part et d'autre, les plus sensibles différences.

Chez les rétrécis, la vessie est généralement peu distendue, plutôt petite que grande; son épaisseur est augmentée, mais d'une façon uniforme et régulière, il n'y a pas de colonnes ou elles sont courtes, peu prononcées, à peine isolées.

Chez les prostatiques, la vessie est presque toujours agrandie ; examinée dans son ensemble, la couche musculaire est hypertrophiée, mais cette hypertrophie est irrégulière. Aussi l'épaisseur des parois vésicales n'a-t-elle rien d'uniforme ; de nombreuses colonnes séparées par des sillons très accusés, le plus souvent assez profonds, font relief sur la face interne du réservoir ; l'élément musculaire est très développé au niveau de ces saillies ; par contre, il fait presque entièrement défaut dans les intervalles qui les séparent. Dans ces points, la paroi vésicale, réduite à la muqueuse et aux couches adventices représentées par la celluleuse et le péritoine, est singulièrement amincie.

L'hypertrophie de la couche musculaire est donc à peu près constante. Elle peut, il est vrai, être totale ou partielle ; mais cet accroissement de l'élément musculaire est le témoignage irrécusable de son activité. Que l'hypertrophie soit totale ou partielle, elle n'a pu se produire que sous l'influence des efforts tentés par la vessie pour vaincre l'obstacle au libre écoulement de l'urine. Le muscle vésical, comme tout autre muscle, se développe en raison directe du travail auquel il doit suffire.

Si la vessie du rétréci nous montre que la lutte n'épuise que rarement sa résistance, si la cavité se distend médiocrement, et si la paroi reste régulière et homogène, il n'en est plus de même pour la vessie du prostatique. La cavité s'agrandit, et peu à peu la couche musculaire cède sur certains points. A côté du terrain perdu pour la résistance, la couche musculaire peut,

par un dernier effort, augmenter encore la somme de ces éléments contractiles ; mais cette force partielle ne saurait suppléer à la résistance d'ensemble. La jonction entre les forces voisines ne peut plus s'opérer, et, tandis qu'elles agissent isolément, l'affaiblissement des points intermédiaires devient de plus en plus irrémédiable.

A la contraction totale et régulière, se substituent des contractions partielles et irrégulières qui malgré leur force, souvent fort grande, n'aboutissent qu'à d'imparfaits résultats. L'urine n'est plus uniformément et vigoureusement pressée par un muscle, dont l'action puissante converge régulièrement vers le col vésical ; elle ne s'y engage qu'avec difficulté et ne le franchit plus en totalité. La réplétion fait des progrès, et bientôt la rupture d'équilibre entre la force de la vessie et la résistance du col est un fait accompli. A travers une sonde, cette vessie à contractilité irrégulière et incomplète chassera encore assez énergiquement le liquide urinaire, elle se videra lentement, mais complètement, même dans le décubitus à plat et alors que la sonde est maintenue au niveau de l'horizontale ; mais elle est incapable de lui faire écarter les parois épaissies du col. Elle se contracte donc encore, elle est même, au besoin, susceptible d'un effort prononcé, parfois violent ; mais elle n'aboutit, en somme, qu'à un résultat imparfait : elle est insuffisante.

Nous avons donc sur les pièces pathologiques le témoignage, tout à la fois, de la résistance de la vessie à l'obstacle, et du triomphe progressif de cet obstacle. Nous constatons la persistance des fibres musculaires, voire leur augmentation partielle et l'irrémédiable atteinte portée au muscle vésical, par la dissociation de ses éléments contractiles. La lutte se continue probablement pendant longtemps ; mais, tandis que chez les rétrécis la vessie reste en état d'agir, elle cède chez le prostatique. C'est sans doute l'âge des malades, les conditions si différentes de la nutrition des tissus aux différentes périodes de la vie, les modifications qu'ils subissent aussi bien dans leurs éléments que dans leur texture, plus encore que la nature et le siège des obstacles, qui peut nous expliquer les inégales conditions de la résistance de la vessie. Chez l'adolescent et chez l'adulte, elle a les ressources et la force voulues pour continuer

la lutte, elle en subit sans pertes graves la prolongation; elle reprend toute son activité fonctionnelle, dès que l'obstacle est levé. C'est ce que nous voyons chaque jour chez les rétrécis. Chez le vieillard prostatique, au contraire, elle finit un jour ou l'autre par se laisser vaincre; sa première défaite, parfois irrémédiable, devient le point de départ d'une rétention chronique. Elle est trop bien préparée aux défaillances pour que la diminution ou la suppression de l'obstacle lui rendent à coup sûr le fonctionnement normal.

A moins de lésions du système nerveux, nous ne croyons donc pas que l'on puisse admettre l'hypothèse de l'inertie primitive de la vessie.

Cela ne veut, en aucune façon, dire que le clinicien n'ait pas à tenir le plus grand compte de l'inertie de la vessie. L'*inertie secondaire* mérite, en effet, toute notre attention, car elle est fréquemment observée. Il y a quelquefois à s'en préoccuper chez les rétrécis, on la constate dans le plus grand nombre des cas chez les prostatiques; les cystites la favorisent et peuvent la déterminer même chez de jeunes sujets. Il faut en tenir compte au point de vue de la pathogénie et au point de vue du traitement. Mais, au point de vue de la pathogénie, comme au point de vue du traitement, c'est la période de la vie où s'est constitué l'obstacle qu'il convient de maintenir au premier rang. C'est aussi son siège. On possède ainsi la meilleure interprétation des causes de la rétention et les plus certaines indications de son traitement.

Pour bien prouver l'influence prépondérante des obstacles apportés à la miction sur la production de la rétention d'urine complète ou incomplète et de l'inertie consécutive, il suffirait, d'ailleurs, de voir ce qui s'observe chez la femme. Jamais on n'a signalé chez elle de rétention sénile, jamais on n'a vu sa vessie atteinte d'inertie primitive. A quoi peuvent tenir ces immunités, si ce n'est à la rectitude et à la perméabilité de l'urèthre, qui restent intactes malgré les progrès de l'âge, et qui si rarement sont modifiées par rétrécissement.

Il est maintenant nécessaire de nous rendre compte des modifications qu'imprime au col de la vessie et à l'urèthre prostatique l'hypertrophie de la glande qui l'entoure. Vous comprendrez mieux le mécanisme de la rétention, et vous

serez pourvus des données indispensables à l'application du traitement. Les nombreuses pièces de notre collection serviront aussi à cette nouvelle démonstration; nous ne voulons encore indiquer que les points essentiels, sans chercher une description complète.

L'hypertrophie peut atteindre : le lobe moyen, les lobes latéraux, les trois lobes. En réalité, le développement isolé de l'un des lobes ne s'observe pas. Sur toutes les pièces, vous verrez que la glande tout entière subit un accroissement de volume. Cependant, la prédominance dans le développement de l'une des parties de la glande est un fait pathologique indiscutable, et qui, en clinique, a une grande importance. Sur 25 pièces de notre collection particulière, nous trouvons : l'hypertrophie de tous les lobes, 9 fois — du lobe médian, 5 fois — des deux lobes latéraux, 6 fois — du lobe latéral gauche, 3 fois — du lobe latéral droit, 2 fois. Le lobe moyen a donc un développement véritablement exagéré, dans plus de la moitié des cas, et la forme d'hypertrophie que l'on rencontre le plus souvent, est celle où les lobes latéraux et la portion médiane sont à peu près régulièrement développés. C'est l'hypertrophie générale. Cela résulte de ce que nous avons vu et, d'une façon plus frappante encore, des dissections de sir H. Thompson (74 cas sur 123 [1]).

L'urine trouve donc devant elle dans la majorité des cas, deux sortes d'obstacles : au col elle rencontre la saillie du lobe moyen; dans la portion prostatique de l'urèthre, celle des lobes latéraux. Après avoir franchi un promontoire pour pénétrer dans le col, il faut qu'elle chemine à travers un défilé pour sortir de l'urèthre. Il se peut qu'un seul de ces obstacles se présente, mais alors c'est au défilé qu'elle aura surtout affaire. A cette difficulté presque constante créée par la lon-

[1] Thompson, *Traité des maladies des voies urinaires.* Trad. franç., 2e édition, p. 617. — Un de nos élèves, M. le Dr Vignard, de Nantes, est arrivé aux résultats suivants : 1° dans l'hypertrophie de la prostate, l'obstacle à la miction existe, pour le plus grand nombre des cas, au même degré sur toute la longueur de l'urèthre prostatique : 16 cas sur 28 ; — 2° dans un certain nombre de cas, l'obstacle siège principalement à l'orifice vésical de l'urèthre, mais est étendu en même temps à toute sa portion prostatique : 9 cas sur 28 ; — 3° dans des cas tout à fait exceptionnels enfin, la traversée de l'urèthre prostatique est libre, l'obstacle est limité à la région du col : 3 cas sur 28. (*Prostatotomie et prostatectomie*, thèse de Paris, 1890, p. 67.)

gueur du parcours uréthral, à l'obturation plus ou moins complète de l'entrée du col, s'ajoutent les différences de niveau de cet orifice. La surélévation du col est presque toujours la conséquence de l'hypertrophie, quelle que soit sa forme. Elle a donc une grande importance aussi bien au point de vue du cathétérisme, qu'à celui des difficultés de l'évacuation spontanée de la vessie. Le muscle vésical dissocié, déjà peu capable d'une action régulièrement convergente, doit encore compter avec le changement d'axe de l'orifice d'écoulement.

Parmi les modifications qu'il subit, c'est ce changement de position du col qui doit surtout arrêter l'attention. Celles du canal portent sur sa longueur et sur sa forme. Il est allongé et dévié.

L'allongement se retrouve dans tous les cas. Mesurant la portion prostatique, nous avons trouvé 4 centimètres au moins, et 5 à 6 au plus ; Thompson a mesuré jusqu'à 7 centimètres. Il faut, d'ailleurs, ajouter à la longueur donnée par la mensuration de la pièce étalée sur la table de dissection celle qui résulte du changement de direction. La longueur normale de la portion prostatique de l'urèthre, qui est de 3 centimètres en moyenne, peut donc être doublée par l'allongement et la déviation réunis.

La déviation porte sur la paroi inférieure de l'urèthre et sur ses parois latérales ; la paroi supérieure n'est pas déformée. La déviation de la paroi inférieure est le plus souvent anguleuse : la paroi se relève brusquement au niveau de la glande et va rejoindre l'orifice vésical de l'urèthre qui est remonté. L'urèthre est donc plus ou moins coudé, et l'entrée de la vessie reportée en haut et en arrière. La déviation latérale peut être simple ou double, par conséquent uni ou bilatérale.

Lorsqu'elle est unilatérale, elle incline l'urèthre à gauche ou à droite, selon le degré d'hypertrophie du lobe droit ou du lobe gauche. L'ouverture vésicale peut donc, dans ces cas de déviation unilatérale, être portée de côté et en même temps en haut, s'il y a à la fois, comme vous en avez des exemples sous les yeux, une hypertrophie prédominante du lobe médian et de l'un des lobes latéraux.

La déviation est, au contraire, bilatérale lorsque l'hypertrophie est totale, et vous ne devez pas oublier que ce sont

les cas les plus fréquents. Il y a alors deux entrées dans la vessie. Elles sont à droite et à gauche, sous forme de larges rigoles creusées entre l'extrémité des lobes latéraux et les côtés du lobe moyen. Vous pouvez même constater que la vessie peut avoir dans ces cas trois entrées. Le lobe moyen est, en effet, presque toujours creusé par une gouttière médiane assez profonde. Vous retrouvez cette gouttière médiane, même dans les cas où l'hypertrophie du lobe moyen est si prédominante que l'hypertrophie latérale est négligeable. Certaines pièces vous montrent des lobes moyens, creusés de gouttières multiples, mais peu profondes. Ces lobes sont aplatis et étalés en forme d'éventail.

Mais, alors même que la vessie offre deux ou trois entrées, toujours, vous le voyez, l'orifice vésical est surélevé.

De telle sorte que ce qu'il y a de plus constant dans les changements imprimés à l'urèthre prostatique par l'hypertrophie de la glande, *c'est son allongement et la surélévation de l'entrée de la vessie*. Et, par opposition, ce qu'il y a de tout aussi constant, quelle que soit la déviation, *c'est l'intégrité de forme et de structure de la paroi supérieure*.

C'est sur la paroi inférieure que se trouvent encore les lacunes prostatiques, quelquefois fort larges et dont l'une de nos pièces vous offre un bel exemple.

C'est l'hypertrophie bilatérale qui modifie le moins le canal ; elle lui donne la forme d'une fente haute et étroite. Mais, dans ces cas, un certain degré de développement du lobe moyen ou une commissure qui unit l'extrémité vésicale des deux lobes comme sur cette pièce, où les deux lobes latéraux également hypertrophiés ressemblent à des amygdales, surélève l'entrée de la vessie.

Vous nous entendrez souvent comparer les lobes latéraux de la prostate à des amygdales. Cela peut être vrai au point de vue de la forme, cela est plus vrai encore au point de vue pathologique. Ce sont le plus souvent des amygdalites vésicales, c'est-à-dire des congestions inflammatoires de la glande qui entoure son col, qui sont la cause déterminante des rétentions d'urine.

Comme le tissu amygdalien, le tissu prostatique peut s'indurer ou devenir friable. Ces deux états pathologiques créent des difficultés à l'introduction des instruments. L'induration rend

pénible le cathétérisme métallique, en s'opposant au redressement du canal prostatique, qui doit toujours, dans une certaine mesure, s'accommoder à la forme de l'instrument. La friabilité permet la déchirure de la région prostatique sous la seule pression des instruments souples, et c'est dans ces cas que l'on voit facilement creuser des fausses routes et déterminer, même avec une bonne manœuvre, un écoulement de sang abondant. La prostate saigne facilement et saigne beaucoup.

Remarquez encore, avant d'abandonner l'examen de ces pièces, combien se creuse le bas-fond vésical derrière ces déformations qui surélèvent le col ; vous comprendrez dès lors comment se prépare et s'établit la stagnation de l'urine, et comment, même avec la sonde, il peut être difficile de vider complètement certaines vessies, si l'on ne prend soin, avant de la retirer, de rapprocher son extrémité oculaire du col. Il est facile, vous le voyez, et vous ne devrez pas l'oublier, de se faire illusion sur la réalité de l'évacuation complète de la vessie. C'est cependant la garantie de sa santé toujours menacée lorsqu'elle ne s'accomplit pas régulièrement et complètement même à l'état aseptique, sûrement compromise lorsque l'urine a été infectée.

Le diagnostic de la rétention d'urine chez les prostatiques doit avoir pour but non seulement d'établir l'espèce de la rétention, mais d'en reconnaître la variété et le degré, enfin de déterminer le genre d'obstacle formé par l'hypertrophie de la glande.

Si la rétention est complète, quelques questions suffisent pour établir qu'elle est d'origine prostatique. Vous connaissez assez la valeur sémiologique des troubles antérieurs de la miction pour que je n'aie plus à y insister. Mais vous savez aussi que ces troubles de la miction peuvent passer inaperçus, tant que la rétention n'est pas complète. Le malade ne vous en parlera pas, ou ne les indiquera qu'en passant; c'est à vous de l'obliger, par des questions précises, à définir sa situation. Je vous rappellerai la valeur presque pathognomonique des troubles digestifs. Associés à des troubles de la miction, ils sont presque toujours indicatifs d'une évacuation imparfaite de la vessie, c'est-à-dire d'une rétention incomplète.

La rétention ne saurait toutefois être diagnostiquée d'une

façon absolue que par un examen local. Ce n'est cependant pas au cathétérisme qu'il convient de recourir pour savoir si la vessie ne se vide pas, ou du moins ce n'est pas d'emblée qu'il y a indication d'user de cette manœuvre. Le toucher rectal, combiné avec le palper hypogastrique, vous permettra toujours de savoir s'il y a de l'urine dans la vessie et d'estimer approximativement quelle est la quantité d'urine retenue. Vous pouvez, en effet, en prenant la vessie entre le doigt et la main, juger de son volume ; avec un peu d'habitude, il est assez facile d'apprécier ce qu'elle contient.

Dans la rétention incomplète, le diagnostic peut donc être posé sans que le cathétérisme évacuateur intervienne. C'est là un fait important. Le cathétérisme évacuateur doit, dans ces cas, être surtout réservé au traitement ; ses indications sont délicates, et il ne saurait, en thèse générale, être accepté à titre de manœuvre d'exploration. S'il n'est pas l'agent indispensable du diagnostic, le cathétérisme évacuateur est souvent le premier acte du traitement. Il sera temps à ce moment de compléter, par des résultats plus précis, les renseignements fournis par le toucher et la palpation.

La combinaison du toucher rectal et de la palpation de l'hypogastre pourra, à plus forte raison, faire confirmer le diagnostic de la rétention complète.

C'est seulement à l'aide du cathétérisme que l'on peut apprécier la nature de l'obstacle formé par la prostate. A ce point de vue, le toucher rectal n'a aucune valeur. Ce qu'il perçoit à travers la paroi intestinale n'est, en aucune façon, indicatif de ce qui sera senti en parcourant l'urèthre. C'est seulement par l'urèthre que doivent être cherchés les renseignements nécessaires à l'application du traitement.

C'est à l'explorateur olivaire souple que nous vous conseillons d'avoir recours. Aucun autre instrument ne vous donnera des renseignements plus utilisables et ne vous les fera obtenir à moins de frais. La manœuvre de l'explorateur est douce et inoffensive. On n'en pourrait dire autant des instruments métalliques. Vous pouvez choisir un explorateur d'un volume de 18 à 21 par exemple. Il faut que la partie de la tige que précède l'olive n'ait pas une trop grande rigidité, qu'elle puisse doucement s'infléchir sous l'influence d'une faible pression. Si le

canal était à la fois le siège d'un rétrécissement et d'une hypertrophie de la prostate, l'olive vous ferait reconnaître l'obstacle ou les obstacles uréthraux, et l'exploration du col ne pourrait être faite. Si le canal est libre, l'olive arrivera dans la portion membraneuse, qu'elle reconnaîtra aisément. C'est alors que commence la partie délicate de l'exploration.

L'instrument doit être très doucement conduit afin de tout sentir. S'il y a une hypertrophie bilatérale, il passera très facilement sans être arrêté un instant. Vous sentirez, cependant, que les parois sont touchées par l'olive, qu'elles s'écartent pour la laisser cheminer et passer. Si le canal est dévié, vous sentirez parfaitement que l'olive se dirige à droite ou à gauche avant de tomber dans le vide vésical. Si l'un des lobes fait dans l'urèthre prostatique une saillie plus ou moins abrupte, l'olive sera arrêtée. Une pression un peu plus prononcée déterminera souvent son engagement et son entrée dans la vessie. Mais vous aurez parfaitement la sensation d'un obstacle contourné et franchi, et c'est pour opérer cette manœuvre qu'il est nécessaire que le col de l'olive soit d'une souplesse parfaite. Malgré la continuité de la pression, votre explorateur pourra, dans certains cas, ne plus avancer, rester appliqué contre l'obstacle prostatique et ne pas pénétrer dans la vessie.

Vous aurez alors toute raison d'admettre qu'un des lobes est fortement hypertrophié ou que vous avez butté contre une valvule du col.

Si la région prostatique est ramollie et vascularisée, le passage de l'olive en témoignera, en déterminant, même sous sa pression mesurée, l'écoulement d'un peu de sang ramené sur son talon.

Sans doute, vous n'aurez pas les dimensions de la prostate, et vous n'aurez plus, une fois dans la vessie, la moindre notion sur la saillie et le relief qu'elle peut avoir dans cette cavité. Mais, au point de vue du cathétérisme évacuateur, vous n'avez que faire de ces renseignements. Vous avez, au contraire, absolument besoin de prévoir dans quelles conditions peut s'effectuer le passage de vos instruments d'évacuation.

Nous n'entrerons pas en ce moment dans la partie technique. L'étude du cathétérisme nous donnera l'occasion de vous l'exposer dans tous ses détails. Mais nous sommes dès à présent

en mesure de vous fournir les indications qui vous permettront de vous armer en toute connaissance de cause et d'employer en toute confiance un instrument bien approprié. Avant d'aborder le traitement, nous avons cependant à vous entretenir de la marche et des terminaisons des rétentions de cause prostatique.

A cet égard encore, la rétention complète et la rétention incomplète, malgré leurs affinités, diffèrent essentiellement, et nous vous exposerons successivement ce qui se rapporte à l'une et à l'autre, aussi bien pour la marche et les terminaisons que pour le traitement.

Rétention complète. — Abandonnée à elle-même, la rétention complète de cause prostatique aurait toute chance de se terminer par la mort. Il y a, sans doute, des cas où le malade a fini par uriner par regorgement ; mais cette terminaison ne fait que diminuer l'embarras du chirurgien ; elle n'écarte pas le danger, car la vessie reste plus ou moins en tension.

Lorsqu'elle est traitée, la rétention complète se termine : par le passage à l'état chronique ; par un changement de forme, en devenant incomplète ; par la guérison ; par la mort.

L'anatomie pathologique et la clinique vous ont déjà rendu compte des raisons qui empêchent d'espérer la terminaison spontanée des rétentions de cause prostatique. L'étendue de l'obstacle, la résistance du col si épaissi, l'affaiblissement préalable de la vessie sous l'influence de la lutte que depuis longtemps déjà elle soutient pour ouvrir à l'urine un passage à travers l'orifice vésical ; l'habitude déjà ancienne de la congestion simple qui s'est renouvelée peu à peu chaque nuit et qui prépare les voies à la congestion inflammatoire, à la congestion durable, telles sont les raisons qui ne permettent pas de compter sur une guérison spontanée.

L'intervention chirurgicale, l'intervention immédiate, est donc de règle dans les rétentions d'urine de cause prostatique. L'indication est précise, elle se pose d'elle-même : c'est au cathétérisme évacuateur qu'il faut avoir recours. Il ne saurait y avoir d'incertitude et de difficulté que dans le choix des moyens et dans l'exécution des manœuvres qui permettent d'y satisfaire.

L'exploration méthodique, pratiquée avec l'explorateur olivaire, permettra de déterminer d'une façon très précise à quel instrument il convient de recourir et fera certainement apprécier à l'avance les difficultés qui pourront surgir.

L'exploration préalable du canal est donc la règle générale et absolue que nous vous recommandons. Nous poserions volontiers encore une seconde règle générale, qui exclurait les instruments métalliques au profit des instruments souples.

Cette seconde règle ne peut être aussi absolue que la première. Il est des cas où la rigidité de l'instrument peut seule permettre à l'opérateur de sûrement le conduire. Cependant l'instrument métallique n'est pas un bon instrument évacuateur ; lorsque la sonde évacuatrice devra être rendue rigide, il est préférable de se servir d'un mandrin, afin de pouvoir vider la vessie à travers un instrument souple.

Si la nature de l'instrument évacuateur est importante, sa forme ne l'est pas moins. En principe, les instruments droits ne sauraient être acceptés. L'étude du cathétérisme nous apprendra que c'est le long de la paroi inférieure de l'urèthre que cheminent les instruments de cette forme. Or nous savons que c'est sur les parois inférieure et latérale que siègent les obstacles dus à l'hypertrophie de la prostate. Rien de plus logique et de plus pratique que de chercher à éviter leur rencontre.

L'étude du cathétérisme nous apprendra encore que les instruments courbes ou coudés peuvent être maintenus par leur extrémité le long de la paroi supérieure. Ce n'est pas, vous le savez, la seule voie d'entrée dans la vessie des prostatiques ; mais c'est la voie qui sûrement reste libre, c'est la voie qui conduit à l'orifice vésical déplacé et surélevé.

L'obstacle prostatique ne saurait être abordé de front ; l'instrument doit être choisi et conduit de telle sorte qu'il arrive à le franchir ou à le contourner. Il le franchit en passant par-dessus la prostate, en suivant le chemin de la paroi supérieure ; il le contourne en s'engageant dans l'une des voies latérales que ménagent les hypertrophies à trois lobes. Un instrument souple pourra contourner sans les froisser les saillies de la prostate ; un instrument métallique, méthodiquement dirigé, ou bien un instrument rendu rigide par un mandrin, sera surtout appro-

prié pour les franchir en suivant invariablement la paroi supérieure.

Vous seriez cependant dans l'erreur si vous comptiez toujours avoir à contourner ou à franchir le relief d'une saillie intra-uréthrale de la prostate. Pour se produire, la rétention d'urine n'exige pas une telle déformation. Il suffit que l'équilibre soit rompu, et que la force de la vessie ne suffise plus à vaincre la résistance du col. Ce que la vessie ne pourra plus faire, votre sonde pourra très aisément l'effectuer. Dans nombre de cas, la pénétration de l'instrument dans la vessie s'opère sans la moindre résistance.

C'est alors que la forme de l'instrument peut devenir indifférente ; c'est alors que vous réussirez, et que vous verrez les malades réussir, avec des instruments droits. Si vous n'étiez prévenus par l'étude d'ensemble du sujet, vous pourriez même être tentés de conclure que les instruments droits sont parfaitement appropriés au traitement des rétentions d'urine de cause prostatique. Un nouveau cas ne tarderait pas à troubler vos illusions.

Au surplus, l'exploration méthodique vous aura avertis et renseignés. Si l'olive a pénétré sans rencontrer d'obstacle, sans subir de déviation appréciable, vous réussirez avec toute espèce d'instrument, mais toujours mieux et plus sûrement avec les instruments non rigides. Si l'olive, au contraire, n'a pénétré qu'après avoir rencontré et constaté un obstacle, après l'avoir contourné ou franchi, si surtout elle a été complètement arrêtée, votre choix n'est plus libre.

C'est aux instruments courbes, c'est aux instruments coudés et bicoudés, c'est quelquefois à des instruments armés de mandrins que vous devrez avoir recours. C'est à ce prix seulement que vous agirez avec sécurité.

Parmi les instruments droits et souples, il en est un, dont nous voulons vous parler dès maintenant. Ce qui nous y engage, c'est à la fois sa valeur très réelle, son incontestable utilité, ses grands services, mais aussi la confiance non justifiée que souvent on lui accorde à tout propos.

Vous connaissez tous la sonde en caoutchouc vulcanisé que nous devons à Nelaton. Son admirable flexibilité, la douceur extrême de son contact sont bien faites pour rassurer les plus

circonspects. De plus, il est parfaitement prouvé que, dans bon nombre de cas, son introduction est absolument simple et facile. Nous n'hésitons jamais à l'employer et à la prescrire, à lui accorder une préférence absolue, toutes les fois que nous avons constaté que la voie est libre, que l'explorateur s'est engagé sans le moindre effort ou après avoir facilement contourné un obstacle et que l'urèthre antérieur est souple. Les résultats sont alors excellents. Mais dans ces cas privilégiés, il peut arriver qu'au bout d'un certain nombre de jours, l'introduction devienne pénible, difficile, impossible.

Le canal, comme il arrive souvent, s'est enflammé, irrité; sous l'influence des contacts multipliés qu'exige le cathétérisme, il est devenu moins souple. Cela suffit, pour que la sonde en caoutchouc soit gênée ou arrêtée dans sa progression. Aussi, verrez-vous souvent des malades, auxquels vous aviez confié une sonde en caoutchouc, vous revenir avec une sonde en gomme; ils ont été obligés de substituer à un instrument complètement flexible un instrument demi-résistant, avec lequel ils se sondent avec plus de facilité et de douceur.

Ce que vous observez alors secondairement vous arriverait probablement dès la première tentative, si vous vouliez pénétrer quand même avec la sonde en caoutchouc, alors que l'explorateur vous a révélé quelque difficulté de passage, alors qu'un obstacle prostatique a nettement arrêté l'explorateur, ou que le canal a résisté à son passage dans un point quelconque. Vos tentatives ne seraient pas seulement inutiles, elles pourraient être nuisibles. Souvent, l'extrémité de la sonde en caoutchouc fléchit au niveau de l'œil; elle se double et n'est retirée qu'avec effort, en provoquant de la douleur et du saignement.

Par contre, il est des malades qui se servent habituellement et indéfiniment de la sonde en caoutchouc; ce ne sont pas les plus nombreux, mais il suffit que cet instrument puisse être ainsi employé dans des cas bien déterminés pour le préférer en pareille occurrence à tout autre, comme agent d'évacuation. Il convient aussi de savoir qu'il n'est pas toujours utilisable dans les cas où s'offrent de moyennes ou même de petites difficultés. Nous devons cependant ajouter que les progrès de la fabrication, en donnant un peu plus de consistance à la sonde de caoutchouc, sans lui faire rien perdre de sa souplesse, ont

étendu sa sphère d'application, et que cette extension est toute au bénéfice des malades. Nous avons même su franchir aisément, avec des sondes en caoutchouc ordinaires ou coudées en béquille, des prostates qui nous avaient offert les plus grandes difficultés avec les instruments en gomme bicoudés ou armés de mandrins à grande courbure.

Les sondes en soie, de fabrication anglaise, ont à la fois une grande souplesse et une résistance plus prononcée que le caoutchouc. Ce sont des instruments d'autant plus recommandables que la minceur de leurs parois permet de conserver un calibre intérieur fort large et d'avoir une grande ouverture oculaire. Ces sondes sont souvent utilisables chez les malades qui n'arrivent plus à faire pénétrer les instruments en caoutchouc.

C'est avec les instruments en gomme, courbés, coudés ou bicoudés, avec ou sans mandrins, que vous arriverez à triompher des grandes difficultés du cathétérisme chez les prostatiques. Nous ne faisons ici que poser l'indication de leur usage thérapeutique ; nous définirons leur emploi chirurgical, en étudiant le cathétérisme. Nous ne saurions, cependant, passer sous silence les admirables résultats obtenus à l'aide des instruments coudés et bicoudés. La pratique les doit à Mercier, qui, en les créant, a rendu à l'exploration et à la thérapeutique les plus grands services.

Nous ne vous avons pas signalé, parmi les agents du cathétérisme évacuateur pour les cas difficiles, le cathétérisme sur conducteur. Son indication est, en effet, assez rare, et ce mode de cathétérisme trouvera place auprès des méthodes exceptionnelles proposées pour les cas particulièrement difficiles qui, malheureusement, pourront quelquefois vous échoir.

La combinaison de difficultés qui résultent d'un canal, autrefois rétréci, resté dur, élastique et d'une hypertrophie prostatique, mérite surtout d'être signalée. C'est plus spécialement dans ce cas que le cathétérisme sur conducteur pourra trouver ses indications. La seule introduction de la bougie conductrice et son séjour à demeure, comme dans les cas de rétrécissement, a même pu nous permettre d'obtenir, dans ces cas complexes, l'évacuation de l'urine, puis la possibilité ultérieure de l'introduction des instruments ordinaires.

Les indications relatives au choix des sondes évacuatrices n'ont pas seulement pour objet la détermination de leurs formes ; le chirurgien doit encore se préoccuper de leur calibre.

Les sondes volumineuses ont été préconisées. Elles paraissent évidemment satisfaire à l'indication de l'évacuation. On leur a, de plus, attribué l'avantage d'une introduction plus facile. Vous le savez déjà, c'est le choix raisonné de la forme appropriée au cas particulier, c'est le passage méthodique de l'instrument, qui seuls peuvent fournir les garanties d'une bonne introduction. Le volume de la sonde a-t-il du moins des avantages pour l'évacuation ?

Le seul avantage appréciable est l'évacuation rapide, et rien n'est plus contestable que ce prétendu avantage. L'expérience a, en effet, démontré aux chirurgiens qui se sont occupés de la question qu'une vessie distendue voulait être lentement vidée.

Les règles de l'évacuation ont une grande importance, et nous venons d'en indiquer le principe, en disant qu'il fallait lentement vider un réservoir distendu. L'évacuation première de la vessie doit, en effet, être graduelle. Il est même souvent bon qu'elle ne soit pas complétée sur l'heure, afin de ne pas déterminer de véritables perturbations par un changement trop rapide, et par conséquent brusque, des conditions dans lesquelles se trouvait le réservoir urinaire.

Vous observerez souvent chez les prostatiques un phénomène qui vous donne la mesure de ces perturbations. L'introduction de la sonde a été heureuse et facile, l'urine s'est écoulée régulièrement, sans douleur, elle est claire et limpide. Vous arrivez à la fin de l'évacuation, et vous voyez le liquide se colorer : il devient rose, il passe au rouge, il peut devenir tout à fait sanglant. Le malade, tout à l'heure soulagé, accuse du malaise et même des douleurs ; de pénibles contractions survivent à l'enlèvement de la sonde.

Cet écoulement sanguin *ex vacuo* témoigne bien de la congestion intense créée par la rétention ; l'évacuation rapide et complète la favorise encore. Le petit accident hémorrhagique n'a par lui-même que peu d'importance ; mais il prépare à la cystite un terrain des plus favorables. Il va au-devant de la

complication qui, si souvent, se montre au cours du traitement de la rétention d'urine et qui peut, lorsqu'elle est intense et rapide, acquérir un haut degré de gravité.

Il est donc rationnel de se servir de sondes évacuatrices d'un faible volume. Le calibre représenté par les n°s 14 à 16 ou 17, de la filière Charrière, répond aux indications. La sonde n'aura, autant que possible, qu'un seul œil. L'urine s'échappera sous la seule influence de l'impulsion vésicale, sans pression exercée par le chirurgien, sans effort de la part du malade.

Au point de vue de l'évacuation graduelle et lente ou tout au moins non accélérée, la position horizontale est encore une excellente garantie. Vous ne devez jamais consentir à pratiquer une première évacuation pour un cas de rétention d'urine, avec distension de la vessie, dans la position debout. Le malade doit être couché et, autant que possible, dans son lit.

On a de tout temps indiqué la possibilité d'accidents graves, dus à une évacuation rapide et abondante, pratiquée dans la position debout. La syncope peut en être la conséquence ; il est de ces syncopes qui ont été mortelles. On ne saurait donc trop se mettre en garde contre de pareils accidents, mais il faut plus encore songer à ne pas congestionner violemment la vessie, en y faisant trop rapidement le vide. Cet accident, moins bruyant dans ses premières manifestations, peut être la source de dangers beaucoup plus communs et plus sérieux que l'état syncopal. La congestion met la vessie et les reins en état de réceptivité.

Il faut donc savoir graduer l'évacuation et ne pas trop facilement se laisser aller à satisfaire l'amour-propre en présentant au malade et aux assistants un vase rapidement et largement rempli. Toutes les fois que la distension est portée très loin, toutes les fois surtout qu'elle a duré, toutes les fois enfin qu'elle s'observe chez un vieillard, l'évacuation doit être lente et *successive*.

Nous désignons sous cette dénomination l'évacuation partielle et graduelle rendue successivement plus complète. On ne la pousse jusqu'à la mise à sec de la vessie qu'au bout d'un temps plus ou moins long et, dans certains cas dont nous aurons bientôt à faire l'histoire, qu'au bout de plusieurs jours.

On fait tout d'abord cesser la tension, et l'on n'arrive que

plus tard à l'évacuation totale. L'on peut obtenir ce résultat en abandonnant dans la vessie une partie de l'urine retenue. Mais il est possible d'y substituer un liquide médicamenteux et d'évacuer l'urine sans vider la vessie. Cette modification totale du milieu vésical toujours utile est nécessaire si l'urine est sanglante ; elle devient indispensable lorsqu'elle est purulente.

Pour évacuer la vessie sans la vider, il faut, dès que l'on a retiré environ la moitié de son contenu injecter, par la sonde, 100 à 150 grammes de solution tiède d'acide borique à 4 0/0, qu'on laisse immédiatement ressortir. Dès que la quantité injectée a été évacuée, on la renouvelle jusqu'à ce que l'aspect du liquide soit exactement celui de la solution injectée. On termine en laissant dans la vessie une plus ou moins grande quantité de la solution, suivant le degré de réplétion que l'on croit devoir maintenir.

Est-il besoin de dire que l'évacuation de la vessie doit être faite aseptiquement. En chirurgie, semblable question n'a plus à être discutée. Ce que nous devons savoir, c'est que les précautions doivent être d'autant plus complètes, d'autant plus minutieuses, que la distension a plus duré si elle est aiguë, qu'elle est plus grande si elle est chronique. L'étude de la physiologie pathologique de la rétention est, à cet égard, absolument démonstrative. Ce n'est que dans les cas de rétention aiguë récente et dans les rétentions incomplètes sans tension, que les fautes contre l'antisepsie peuvent ne pas trop gravement compromettre la santé du malade. Et même, dans ces conditions, faut-il les redouter.

Les règles de l'antisepsie applicables à la chirurgie des organes urinaires seront soigneusement exposées lorsque nous nous occuperons des généralités du traitement. Je n'insiste, pour le moment, que sur un seul point. Malgré leur extrême importance, les précautions antiseptiques ne suffiraient pas pour parer à tout accident, si les règles de l'évacuation progressive et successive n'étaient pas observées, lorsque la distension est complète et a quelque durée. Vous associerez donc, dans ces cas, l'évacuation lente et successive à l'évacuation aseptique.

La première évacuation n'est pas encore accomplie, que déjà se présente une nouvelle et très importante question thérapeutique. Dans la rétention des prostatiques, la première évacua-

tion n'est que le prélude de beaucoup d'autres. Ces évacuations artificielles, qui vont être la seule ressource pour assurer les mictions, devront, par conséquent, satisfaire à tous les besoins d'uriner. Là, encore, la physiologie pathologique est pleine d'enseignements de la plus haute valeur pratique; elle nous a démontré la nécessité d'évacuations assez répétées, pour que la mise en tension ne se reproduise pas et pour que la désinfection, dans les cas septiques, puisse être obtenue.

Deux moyens peuvent assurer le régulier fonctionnement des mictions artificielles: le cathétérisme est répété à plusieurs reprises dans les 24 heures; la sonde évacuatrice est laissée à demeure.

Ces deux moyens thérapeutiques ne sauraient être comparés d'une manière abstraite. Il est impossible d'établir entre eux un parallèle absolu et de donner des raisons, qui permettraient dans la pratique de se déclarer le partisan exclusif de l'un ou de l'autre. Il est tout aussi facile de plaider contre le cathétérisme répété que contre la sonde à demeure. En réalité, ils ont, l'un et l'autre, des avantages et des inconvénients. C'est en se plaçant en face des faits, en obéissant à leurs exigences et même en subissant les nécessités qu'impose souvent la pratique, que l'on peut arriver à choisir judicieusement le mode d'évacuation le mieux approprié.

Nous avons trop souvent obtenu de la sonde à demeure des résultats excellents, pour ne pas nous déclarer partisan très résolu de ce mode d'évacuation; mais nous sommes si peu disposé à méconnaître les avantages du cathétérisme répété, que nous considérons comme une règle sévère de pratique de le préférer toutes les fois qu'il peut être pratiqué dans de bonnes et régulières conditions.

Ce sont ces bonnes et régulières conditions, qu'il convient d'examiner, pour établir à la fois ses indications et ses contre-indications. Cela nous permettra de poser les indications de la sonde à demeure. Pour que le cathétérisme répété soit utile et sans inconvénients, il faut qu'il puisse être pratiqué *facilement* et *régulièrement*.

Les difficultés du cathétérisme peuvent être primitives ou secondaires. Lorsque les premières manœuvres ont été mal conduites ou malheureuses, le cathétérisme répété ne saurait

être choisi. Alors même qu'une manœuvre régulière, pratiquée à l'aide d'instruments appropriés, aura été facilement exécutée après des tentatives infructueuses, faites dans des conditions irrégulières, il sera prudent de laisser la sonde à demeure. Il y a, en effet, des lésions. Leur cicatrisation ne s'obtiendra sûrement et rapidement qu'au prix du repos et de l'immobilisation du canal fournis par la sonde à demeure. Dans ces cas, la sonde à demeure peut n'être gardée que pendant un court espace de temps. Moins les lésions ont été prononcées, plus le cathétérisme méthodique a été facile, et plus tôt on pourra adopter l'évacuation répétée. Le chirurgien agit dans ces cas de la même manière et d'après les mêmes règles que celles qui le guident pour l'opération de l'uréthrotomie par exemple. La sonde à demeure laissée pendant 24, 48 heures, ou même pendant trois ou quatre jours suivant les cas, permettra aux lésions de se réparer suffisamment, pour supporter les contacts renouvelés du cathétérisme répété.

Si les difficultés de la manœuvre première ont été dues à la disposition même des parties, et non aux mauvaises conditions dans lesquelles elle s'est effectuée, tout indique que les difficultés primitivement rencontrées se représenteront à chaque cathétérisme. La sonde à demeure est donc encore indiquée, et dans ces cas elle devra être conservée aussi longtemps que les circonstances l'exigeront.

Il est une troisième indication de l'emploi de la sonde à demeure, qui peut résulter des premières manœuvres du cathétérisme explorateur et évacuateur. Un certain nombre de malades ont la prostate tellement vascularisée, tellement friable, que le passage le plus régulier et le plus doux de l'instrument détermine un saignement abondant. Chez ces malades, on est d'ailleurs exposé, par la friabilité même des tissus, à faire fausse route. Cet état se modifie sous l'influence prolongée du séjour de la sonde à demeure.

Des difficultés secondaires peuvent venir entraver la pratique du cathétérisme répété. La première introduction avait été facile, celles qui l'avaient suivie s'étaient effectuées dans de très bonnes conditions. Mais le canal devient peu à peu réfractaire; il est à la fois douloureux et résistant, et le cathétérisme, après avoir été pénible, devient impossible. Ou bien,

c'est tout à coup, sans raison appréciable, qu'un cathétérisme jusqu'alors bien fait n'a pu être de nouveau réussi.

Nous vous avons déjà dit que de semblables difficultés pouvaient être jugées par un simple changement de sonde, par exemple : par la substitution d'une sonde en soie de fabrication anglaise ou d'une sonde en gomme, à une sonde en caoutchouc. Dans d'autres circonstances, c'est en prenant une sonde d'un moindre volume, ou en appropriant mieux la forme de la sonde à la demande du canal que l'on résout la difficulté. Il ne faut donc pas en venir immédiatement à la sonde à demeure dans ces difficultés secondaires ; mais il vaudrait mieux y recourir que d'exposer le canal à subir la répétition de manœuvres pénibles et difficiles.

La régularité du cathétérisme est la seconde et nécessaire condition de son utile emploi. Le véritable criterium serait de se conformer aux besoins d'uriner. Mais il est des besoins fugaces auxquels il n'est pas nécessaire d'obéir, et il serait impossible en pratique, à moins que le malade ne se sondât lui-même ou ne fût sondé par quelque personne de son entourage, de se conformer aux demandes de la vessie. Il devient donc nécessaire de fixer les heures et le nombre des cathétérismes ; cela ne peut être établi arbitrairement. Il faut avoir pour but : 1° de ne pas laisser la vessie se distendre ; 2° de ne pas résister à ses besoins réels.

Il est un certain nombre de malades, dont la vessie fort indifférente se contenterait d'une évacuation dans les vingt-quatre heures. Profiter d'une semblable tolérance serait une véritable faute. Il en est d'autres chez lesquels les besoins se renouvellent à des intervalles rapprochés. Les évacuations doivent donc être réglées d'après les cas particuliers. Quatre évacuations dans les vingt-quatre heures pourront suffire dans les cas de tolérance vésicale. Mais, au lieu d'un cathétérisme pratiqué à six heures d'intervalle, vous pourrez vous trouver dans l'obligation de le renouveler toutes les quatre heures, toutes les trois heures et même toutes les deux heures.

Dans ces cas, malgré sa fréquente répétition, le cathétérisme renouvelé reste indiqué et doit être préféré. Mais il faut avant tout qu'il puisse être facilement et régulièrement

exécuté. Dans plus d'une circonstance où ces conditions indispensables ne pouvaient être remplies, la sonde à demeure a pu dénouer la situation dans un sens favorable. Elle est tout d'abord difficilement supportée ; l'emploi des injections sous-cutanées de chlorhydrate de morphine favorise la tolérance. Bientôt, grâce à l'évacuation facile et régulière qu'elle permet, la sonde à demeure met fin à la révolte de la vessie ; l'on revient dès lors au cathétérisme répété.

Pour arriver à continuer l'usage du cathétérisme répété, le chirurgien ne doit ménager ni son temps ni sa peine. Mais il pourrait, en poursuivant le mieux, perdre la possibilité du bien, s'il se laissait entraîner à exclure systématiquement l'emploi de la sonde à demeure.

L'emploi de la sonde à demeure n'est, d'ailleurs, que transitoire. Ce n'est, si vous le voulez, qu'un expédient, mais c'est un expédient des plus utiles, à l'aide duquel vous pourrez attendre, à l'abri des difficultés et des accidents, le moment où le cathétérisme répété pourra être repris. Il peut aussi n'être que partiel. C'est ainsi que des difficultés de pratique peuvent être résolues en ne faisant porter la sonde à demeure que la nuit et en pratiquant pendant le jour les cathétérismes nécessaires.

Ce n'est pas seulement aux difficultés du cathétérisme que vous pouvez opposer l'emploi de la sonde à demeure. Elle peut encore rendre des services pour parer à des complications de la maladie en cours d'évolution. La sonde à demeure permet, en effet, de faire dans de très bonnes conditions l'antisepsie de la vessie. Si elle est bien choisie et bien placée, elle en assure le drainage permanent, rend facile la répétition des lavages modificateurs dans la mesure nécessaire. Les faits m'ont à la fois démontré le peu d'influence des médications sur les accidents infectieux, et la très réelle puissance de l'évacuation parfaite de la vessie, ainsi que l'action efficace des topiques introduits directement dans sa cavité. Qu'ils soient recueillis par l'observation clinique, qu'ils viennent du laboratoire, ces faits sont en parfaite concordance. C'est dans la vessie que s'élaborent les produits toxiques et que s'exalte leur virulence. Les entraîner sans retard au dehors en même temps que les microbes qui les sécrètent, les atteindre avant qu'ils aient pu agir, en dimi-

nuer l'activité, les supprimer s'il est possible : telle est la condition qui domine la médication antiseptique de l'appareil urinaire. Telles sont les raisons qui rendent si indispensable : l'action directe dans la vessie.

Sans entrer actuellement dans l'étude de cette importante et capitale question que nous aurons l'occasion de discuter, je ne vous rappellerai qu'un seul exemple.

Nous vous avons rendu plus d'une fois témoins des avantages que la sonde à demeure peut offrir chez les sujets atteints de fièvre, alors qu'ils sont soumis au cathétérisme renouvelé. Nous ne pouvons vous dire que ce moyen soit infaillible, mais les faits vous invitent à y recourir. Sous l'influence de l'écoulement plus facile, plus régulier, plus répété, permis par la sonde à demeure, la fièvre diminue et bientôt disparaît.

Ce même bénéfice est, il est vrai, acquis par le cathétérisme renouvelé, alors même que les premières évacuations avaient fait naître des accès fébriles, ou que la sonde à demeure en avait été l'occasion. Nous ne voulons donc pas opposer la vertu antifébrile de la sonde à demeure à l'action fébrigène du cathétérisme répété. L'évacuation facile et régulière, l'évacuation suffisamment renouvelée de la vessie, est le moyen principal pour arriver à triompher des accidents fébriles qui compliquent la rétention. Mais les conditions dans lesquelles s'établit l'évacuation ne sont pas indifférentes. Les heureux effets de la sonde à demeure ne peuvent être opposés aux excellentes ressources du cathétérisme ; ils prouvent une fois de plus que les deux modes d'évacuation veulent être conservés et employés selon les indications, sans préjugé et sans parti pris.

Nous disions, il y a un instant, que la sonde à demeure est un moyen provisoire. Le praticien doit désirer le moment où il cessera d'y recourir. Pour qu'il le puisse en toute sécurité, il enlèvera la sonde à demeure au bout de quelques jours, en cherchant à y substituer le cathétérisme. Il aura cependant pour règle d'y revenir, pour peu que ce cathétérisme ne soit pas exécuté avec facilité et avec régularité. Et c'est après quelques tâtonnements qu'il établira enfin le régulier usage de l'évacuation par l'introduction réitérée de la sonde.

S'il doit hâter, dans la limite du possible, le moment où il enlèvera la sonde à demeure, le praticien devra au contraire

retarder celui où il permettra au malade de se soustraire à l'obligation du cathétérisme répété. Ce mode d'évacuation est, en effet, le véritable et le meilleur agent du traitement. Il convient aussi bien à la forme aiguë qu'à la forme chronique et ne saurait être négligé pendant la convalescence de la rétention aiguë.

Dans la période aiguë, de même qu'à l'état chronique, il est un certain nombre de malades qui conservent la faculté d'uriner, ou du moins d'expulser une certaine quantité du liquide contenu dans la vessie. Ils ont tendance à profiter de cette possibilité qui leur semble être une promesse ; les efforts et même la douleur leur paraissent ne pas devoir entrer en ligne de compte pour une semblable satisfaction. Il faut bien savoir que ces malades sont dans l'erreur et que, surtout dans l'état aigu, ils risquent d'aggraver leur situation et de retarder le moment où la vessie, si elle doit le faire, reprendra ses fonctions normales. Dans l'état aigu, le malade doit se résigner à vider sa vessie artificiellement et à éviter le plus possible l'expulsion spontanée d'une petite quantité d'urine. Cette expulsion n'est obtenue qu'au prix d'un travail prématuré et forcé de la vessie, sous l'influence duquel elle se congestionne, et réagit sur les reins. Dans l'état chronique, les inconvénients de l'expulsion volontaire de l'urine sont moins sérieux ; mais ils sont assez grands pour qu'elle ne puisse être permise que lorsqu'elle pourra être obtenue sans efforts prolongés ou pénibles.

Dans l'état aigu et dans l'état chronique, les prostatiques doivent éviter les efforts d'expulsion qui congestionnent tout l'appareil urinaire y compris les reins. Ils apprennent bientôt, d'ailleurs, qu'après ces efforts, ou après avoir résisté à la nécessité du cathétérisme, l'introduction de la sonde devient plus pénible et souvent plus difficile.

Il en est de même pendant la convalescence, alors que le malade paraît avoir repris la faculté d'uriner. Désireux de s'affranchir du cathétérisme, il se fait volontiers illusion et prétend uriner avec facilité. Il faut que le chirurgien s'assure de la réalité des assertions du malade. Si la miction se fait avec effort, il fera continuer l'évacuation artificielle pour toutes les mictions en prenant pour guide les envies d'uriner. S'il est bien

constaté que l'urine est facilement chassée à travers l'urèthre, mais que l'évacuation de la vessie est incomplète, on prescrira seulement de répéter une ou deux fois dans les vingt-quatre heures l'usage de la sonde. On le continuera jusqu'à ce que la vessie se vide complètement.

Ce n'est pas seulement le plus ou moins de facilité dans l'expulsion de l'urine qui vous servira de criterium. C'est aussi, et surtout, sa qualité. Lorsque la vessie est infectée, ne souffrez pas que l'évacuation puisse demeurer incomplète. Ce n'est que lorsque l'urine n'est pas microbienne, que l'on peut accepter que l'évacuation ne soit pas parfaite.

Pour que la santé de la vessie soit conservée ou préservée, il faut à la fois ne pas la laisser mettre en tension prolongée, et ne pas y laisser stagner, même en faible quantité, un liquide septique. C'est en obéissant étroitement à ces règles, que l'on préserve les uretères et les reins des contaminations qu'ils ne manquent pas de subir lorsque l'on agit autrement.

Là encore, les résultats de la pratique sont en complet accord avec les enseignements de la physiologie normale et pathologique. On les perd de vue, et l'on se fait une singulière idée du traitement de la rétention chez les prostatiques, lorsqu'on s'imagine les avoir guéris en les mettant à même d'uriner. Que l'on ait fait une opération sanglante ou que l'on ait eu recours à la sonde, on n'a le droit de parler de guérison que lorsque la vessie se vide complètement.

L'évacuation facile, régulière et complète de la vessie est, en effet, l'indication dominante du traitement pendant tout le cours de la rétention d'urine; c'est la garantie due à vos malades. Les complications qui surviennent au cours de ce traitement peuvent poser des indications secondaires, mais ne sauraient dispenser d'obéir à l'indication principale. Ce n'est, d'ailleurs, qu'en traitant comme il convient la rétention d'urine, qu'il deviendra possible de parer aux complications qu'elle détermine. Nous indiquions tout à l'heure les ressources précieuses que l'on trouve dans l'évacuation, pour combattre les accidents infectieux.

Nous aurons l'occasion d'étudier assez complètement l'empoisonnement urineux, pour qu'il soit inutile de nous occuper dès à présent des accidents généraux qui accompagnent la

rétention. Il nous suffira de dire qu'ils exigent l'évacuation; nous ajouterons que les complications locales, telles que l'orchite, la prostatite ou la cystite, ne sauraient être considérées comme des contre-indications à l'usage de la sonde évacuatrice. L'état des urines peut fournir aussi des indications.

La rétention peut, par elle-même, apporter à leur composition des modifications fort intéressantes, que nous avons étudiées ; elle peut aussi déterminer une exhalation sanguine qui les colore plus ou moins. Le cathétérisme, s'il est toujours fait aseptiquement, ne les influence pas. Mais, en fait, il est bien rare que le traitement d'une rétention chez un prostatique ne détermine pas la suppuration du canal ou même celle de la vessie. Les urines sont alors plus ou moins purulentes.

Aussi bien lorsqu'il y a mélange de sang que lorsqu'il y a du pus, les lavages sont indiqués. C'est un moyen précieux, d'un maniement délicat ; il est de ceux qui exigent une étude très complète. Nous ne vous dirons qu'alors le *modus faciendi*, la nature des substances à employer, ce qu'il faut demander aux lavages et ce qu'ils peuvent donner. Mais, dès à présent, nous vous devons des indications.

Et d'abord, les lavages ont-ils des qualités préservatrices, faut-il s'en servir préventivement? Je suis disposé à répondre affirmativement ; mais à la condition que le liquide destiné à l'effectuer soit aseptique ou antiseptique, et que l'instrument employé pour l'injecter ne puisse être contaminateur. Avoir des garanties du côté du liquide est chose facile ; cela est beaucoup moins aisé pour l'injecteur. Aussi convient-il en pratique de ne les préconiser, à ce titre, que lorsqu'on aura la certitude que cette recherche du mieux, c'est-à-dire de la préservation, ne pourra pas conduire à la contamination. C'est pourquoi pour les cas graves, dont nous nous occuperons dans la prochaine leçon, cas dans lesquels la préservation doit être cherchée par tous les moyens, lavages compris, je vous conseillerai de ne les confier à d'autres qu'à vous-même, au moins dans les premières phases du traitement.

A côté des qualités préservatrices sur lesquelles vous pouvez compter, trouverez-vous dans les lavages une action calmante qui leur soit propre? Oui encore, mais par le fait du nettoyage qu'ils accomplissent. Ils n'ont, quoi qu'on dise, aucune action

émolliente ou calmante. Vous savez à quoi se réduit l'absorption vésicale, et vous apprendrez à quel point la mise en tension même faible d'une vessie douloureuse par un lavage peut exalter sa sensibilité. Chercher dans un lavage opiacé, belladoné, morphiné ou chloralisé, tiède, chaud ou froid, un soulagement, serait donc fort aléatoire. Les calmants portés dans le rectum agissent fort bien sur la vessie, la température des liquides ainsi employés a aussi son influence. Tenez-vous à ces moyens lorsque la vessie est sensible. Ce que vous avez de mieux à faire alors, c'est de ne pas y faire d'injection de lavage.

Vous cesseriez complètement de demeurer en accord avec les faits si, après avoir douté des vertus médicamenteuses des lavages émollients et calmants, vous n'admettiez sans réserve : l'heureuse influence des lavages rendus modificateurs par l'adjonction de substances antiseptiques, telles que l'acide borique, le nitrate d'argent, le sublimé, par exemple. Rien de mieux démontré que leurs excellents effets.

A l'action mécanique, au nettoyage, à l'expulsion des caillots, d'agrégats de diverses natures qui déjà les rendent si bienfaisants, les lavages ajoutent l'efficacité souvent grande que leur confère un agent médicamenteux approprié. C'est dire combien ce moyen doit être utilisé dans le traitement des rétentions de longue durée, et à quel point il importe de savoir s'en servir, d'en connaître et le fort et le faible.

L'étude particulière que nous en ferons plus tard est donc facile à justifier. Vous pouvez déjà prévoir que les succès que vous obtiendrez dans la pratique, ou les échecs que vous y subirez, dépendront, pour une bonne part, de la connaissance parfaite ou imparfaite que vous aurez, du maniement de cette arme de la thérapeutique locale de la vessie.

Ce n'est pas, d'ailleurs, au traitement chirurgical que se limitent les effets thérapeutiques utilisables dans les conditions que nous venons de définir. Lorsque les urines sont purulentes, la réputation des balsamiques, des térébenthines, de certaines essences et d'autres médicaments tels que le borate de soude, les benzoates, voire des tisanes, est loin d'être usurpée. Le copahu, le cubèbe, eux-mêmes, trouvent dans le traitement des cystites consécutives aux rétentions une place légitime, et nous devons particulièrement vous signaler les bons effets de

l'essence de santal jaune. C'est encore dans les dernières phases de la rétention aiguë, mais surtout dans les rétentions chroniques accompagnées de cystite, que cette série de médicaments trouve des indications rationnelles; ils ne s'adressent, d'ailleurs, qu'à des complications. Nous arrêter plus longtemps sur ce point nous éloigne du sujet dont nous avons à nous occuper; nous y rentrerons en parlant du traitement consécutif et préventif de la rétention d'urine de cause prostatique.

En traitant de la convalescence, nous avons déjà insisté sur la nécessité du cathétérisme aussi longtemps que la miction est accompagnée d'efforts laborieux. Nous voulions ainsi éloigner l'une des causes les plus puissantes de la congestion de l'appareil urinaire. C'est à éviter toutes les causes de congestion de cet appareil que doit tendre le traitement consécutif.

Nous ne saurions trop vous mettre en garde contre une grave erreur souvent commise de concert par le médecin et le malade. L'un et l'autre ont le désir bien naturel de voir se rétablir le plus promptement possible les fonctions de la vessie, de lui faire, si nous pouvons parler ainsi, jeter ses béquilles. On encourage les malades à uriner sans le concours de la sonde, on leur ordonne de le tenter, on croit les aider à y réussir. C'est alors que vous verrez prescrits les médicaments qui peuvent stimuler les contractions de la vessie, que l'on recourt à la voix vomique, à la strychnine, au seigle ergoté, à l'ergotine, à l'ingestion abondante d'eau de Contrexéville. C'est aussi dans le même but que l'électricité est employée, et les injections froides intra-vésicales mises en œuvre.

De trop nombreux faits nous ont appris le danger très réel de ces tentatives prématurées, pour que nous ne soyons pas obligé de les combattre. En agissant ainsi, le moindre inconvénient auquel vous exposez vos malades est de les éloigner du but qu'ils désirent atteindre. Rien, en effet, ne retarde davantage la convalescence d'une vessie qui vient d'être soumise aux épreuves d'une rétention, que la fatigue musculaire que lui imposent des excitations ou des efforts impuissants. Et le seul moyen de l'empêcher de compromettre ce qui lui reste de puissance contractile est de lui continuer aussi longtemps qu'il sera nécessaire, le repos que lui donne si pleinement le cathétérisme. Sachez donc attendre le réveil graduel de l'ac-

tion vésicale et la diminution progressive de la poussée congestive, qui a plus ou moins accru la gêne imposée par l'hypertrophie de la prostate.

Nous devons d'autant plus vous inviter à agir ainsi, que de graves accidents sont souvent les seuls résultats de la conduite opposée. C'est ainsi que nous avons, entre autres faits, vu éclater, à la suite d'une tentative prématurée d'électrisation intra-vésicale, une double orchite suppurée avec un état général des plus graves. Et ce même malade, que nous avons encouragé à se résigner quand même au cathétérisme répété, pouvait, quelques mois plus tard, uriner spontanément sans autre traitement que l'évacuation régulière de la vessie. C'est, en effet, le moyen le plus sûr. Sans vouloir médire des stimulants de la contractilité vésicale, nous devons à la vérité de déclarer que nous n'avons jamais rien observé, qui nous autorise à croire aux vertus thérapeutiques des médicaments, des eaux, de l'électricité ou des injections froides dans le traitement de la convalescence des rétentions. Une saison d'eaux peut même être l'occasion d'un rappel de la rétention ou l'aider à se manifester pour la première fois. Ce n'est qu'avec la plus grande circonspection que vous devez conseiller aux prostatiques le traitement hydrominéral. Il pourra utilement combattre quelques épiphénomènes de la rétention, tels que l'état catarrhal, mais il ne devra jamais être prescrit pendant les périodes congestives, et demande en toute circonstance à être très prudemment manié. Cette même réserve s'applique à l'emploi de l'électrisation et des injections froides ; elle est moins stricte pour la noix vomique, mais ne doit pas être oubliée pour le seigle ou l'ergotine.

Videz bien la vessie de vos prostatiques atteints de rétention, videz-la aseptiquement, videz-la aussi souvent et aussi longtemps qu'elle en aura besoin et ne déterminez pas de cystite. L'inflammation, il ne faut pas l'oublier, est l'un des facteurs de l'inertie secondaire; si elle survient, combattez-la sur l'heure. Vous aurez ainsi la certitude de sauvegarder le présent et la possibilité de réserver à la vessie une reprise durable de ses fonctions. Si j'en crois ce que je constate depuis de longues années, cette formule est bien celle que je dois vous recommander.

C'est dans le traitement préventif de la rétention, c'est-à-dire pendant la première période du prostatisme, que les agents que nous venons d'énumérer pourraient trouver leur place. Vous y ajouterez l'iodure de sodium, particulièrement indiqué chez ces sujets si habituellement athéromateux, mais l'observation vous démontrera que le régime et l'hygiène sont les agents les plus nécessaires du traitement préventif.

Il semble banal de répéter que les prostatiques ne doivent pas prendre d'eau-de-vie, de café, de liqueurs, de bière, de fortes épices, et cependant il est indispensable de leur fournir des règles pour leur alimentation. L'alimentation de ces malades doit certainement être réparatrice; il s'agit souvent de vieillards, le vin leur est nécessaire. Mais, si elle doit être réparatrice, leur alimentation ne doit pas être excitante. C'est à ce titre que le régime régulièrement uniforme que comporte la vie chez soi doit, sauf de bien rares exceptions, être conseillé à ces malades. Ils ont, avant tout, à redouter ce que l'on appelle les grands dîners, où la prolongation du repas et la qualité des mets constituent un double et dangereux écueil.

L'exercice, et surtout l'exercice à pied, est salutaire, mais les courses prolongées et les fatigues doivent être évitées.

Il en est de même des refroidissements et, en particulier, du refroidissement des pieds. La peau doit être journellement soumise à des frictions sèches ou aromatiques, des bains tièdes de courte durée, additionnés de sous-carbonate de soude ou de sel marin régulièrement pris chaque semaine avec toutes les précautions voulues.

Ces préceptes visent seulement l'hygiène générale. L'hygiène locale doit tout aussi bien être formulée. Cette hygiène a pour but principal de se préoccuper du fonctionnement de la vessie, mais elle doit encore étendre sa protection préservatrice aux fonctions des organes contenus dans le bassin.

Nous avons déjà dit, et nous répétons volontiers, que les prostatiques doivent obéir à leur vessie. Il faut donc éviter toute occasion qui pourrait supprimer ou restreindre la liberté nécessaire au libre accomplissement de la miction. Il faut surtout ne pas résister aux besoins d'uriner nocturnes, et bravement interrompre le sommeil lorsqu'ils font sentir leurs sollicitations. La meilleure position pour uriner sera celle qui

exigera le moins d'efforts. Et comme les positions debout, à genoux, ou accroupie, sont souvent les meilleures, le prostatique devra prendre ses précautions de telle sorte qu'il puisse, sans se refroidir, quitter au besoin le lit pour satisfaire à l'envie d'uriner. Il est même des sujets qui se trouvent bien de couper pour ainsi dire la nuit en deux parties, en demeurant debout ou assis, voire même en se promenant pendant quelques instants au milieu de la nuit. L'influence congestive du décubitus et du sommeil est ainsi atténuée.

C'est, en effet, en exagérant l'influence congestive que le retard apporté à la satisfaction du besoin d'uriner agit fâcheusement sur la miction. Et c'est à prévoir et à empêcher toute influence congestive que doit être appliquée aussi bien l'hygiène générale que l'hygiène locale.

C'est à ce titre qu'il convient de faire entrer dans l'hygiène locale toutes les prescriptions qui assurent le libre fonctionnement de la partie inférieure de l'intestin. Les lavements, et en particulier les lavements froids, sont d'un effet fort utile. L'évacuation régulière de l'intestin et la stimulation de la muqueuse favorisent largement la circulation pelvienne, qu'il faut à tout prix assurer.

Nous ne voulons d'ailleurs pas insister davantage sur les détails, mais nous ne saurions trop appeler l'attention sur l'importance des principes que nous venons d'exposer. Ils doivent vous diriger pour établir la formule du traitement consécutif et préventif des rétentions d'urine, chez les prostatiques.

Il ne nous reste plus, Messieurs, avant d'aborder l'étude des rétentions incomplètes, qu'à vous parler des ressources auxquelles vous devrez avoir recours, lorsque le cathétérisme est impossible, et à vous dire quelques mots de tentatives chirurgicales qui ont pour but la suppression de l'obstacle prostatique.

Il peut se faire que, malgré toute votre habileté et toute votre habitude, que malgré les tentatives les plus variées et les mieux dirigées, les plus méthodiques et les plus rationnelles, vous ne puissiez conduire le cathétérisme à bonne fin, soit parce qu'il existe des fausses routes antérieures où le bec de votre instrument s'engage quand même, soit pour tout autre motif. Bien

que de tels cas puissent être considérés comme tout à fait exceptionnels (c'est à peine s'il s'en présente dans notre service des voies urinaires), il convient de savoir quelle conduite suivre dans ces très graves circonstances.

Ne multipliez pas trop les manœuvres instrumentales quand une fois vous avez reconnu l'impuissance des moyens que nous avons déjà indiqués et que nous étudierons avec détail, en parlant du cathétérisme. Un quart d'heure, vingt minutes, une demi-heure de tâtonnements sont une limite extrême que vous ne devez pas dépasser sous peine d'endommager grièvement l'urèthre et la prostate.

En pareille occurrence, renoncez de bonne heure au cathétérisme pour recourir à la ponction. Nous parlons, bien entendu, de la ponction sus-pubienne et d'elle seule, car, malgré certaines tentatives faites pour remettre en honneur les ponctions périnéale et surtout rectale, ces voies sont et resteront toujours dangereuses et inutiles.

Deux instruments sont à votre disposition pour pratiquer l'évacuation artificielle : le trocart courbe, dont la canule sera laissée à demeure, et l'*aiguille fine* montée sur l'appareil aspirateur.

Nous ne voulons pas vous détourner complètement de l'usage de la première de ces méthodes ; elle pourra peut-être, un jour donné, vous être utile. Nous devons vous faire remarquer toutefois, que les résultats fournis par la canule sus-pubienne à demeure sont très peu favorables, surtout dans les cas qui nous occupent en ce moment. Il faut donc vous mettre en garde contre cet ancien moyen classique. Vous trouverez de très bonnes recherches à ce sujet dans la thèse de M. le docteur Pouliot de Poitiers. Les résultats obtenus par notre distingué confrère montrent bien la gravité particulière de la ponction sus-pubienne avec canule à demeure chez les prostatiques[1]. Ils datent, il est vrai, d'une période antérieure à l'antisepsie.

[1] Pouliot, *De la ponction vésicale hypogastrique*, Paris, 1868. — Sur 22 cas de ponction sus-pubienne pour affection de la prostate ou du col vésical, il y a 13 guérisons et 9 morts. De ces neufs morts, 8 sont dues à la ponction même, savoir : 6 par infiltration de l'urine le long de la canule, 1 par péritonite, 1 par infection purulente. Dans le dernier cas, il y eut abcès urineux ; mais la mort paraît être due plus spécialement à l'état général déjà mauvais.

A ces résultats peu rassurants nous pouvons opposer la statistique fournie

Pour notre part, nous n'y avons jamais eu recours et nous nous sommes exclusivement servi de la ponction capillaire dans les cas, d'ailleurs fort rares, où nous n'avons pu suivre la voie uréthrale. La première observation recueillie dans notre service est consignée dans l'intéressante thèse du docteur Wattelet, un de nos anciens élèves[1]. Un de nos internes les plus distingués, M. le docteur L. Henriet, a publié, en 1876, un fait non moins important également observé dans nos salles[2]. La ponction capillaire fut exclusivement employée, du 14 au 21 juillet, pour évacuer la vessie; il fallut y recourir encore quelque temps après, le 25 août. Une seule ponction suffit cette fois, et le lendemain le cathétérisme devenait possible. Le malade guérit et ne souffrit pas un instant des suites de ces ponctions.

Un malade de notre service a cependant succombé sous l'influence de la ponction capillaire. Mais la mort survint à la suite de la rupture tout accidentelle de la canule, qui se perdit dans la vessie. Le malade était fort gras et, pour traverser toute l'épaisseur de la paroi abdominale, l'élève qui pratiqua la ponction avait dû enfoncer la canule jusqu'à son armature et exercer une pression pour la maintenir dans la vessie. Chez les sujets qui ont une surcharge graisseuse de la paroi abdominale, il faudrait donc se munir d'une canule exceptionnellement longue.

La ponction capillaire répétée pendant vingt et un jours, par M. le docteur Bergonier, de Rambouillet, a permis à ce très distingué confrère de sauver un malade, chez lequel toutes

par M. Dieulafoy (*Traité de l'aspiration*, 1873). Sur 12 prostatiques ayant été soumis à la ponction capillaire, aucun n'a succombé, ni même présenté le plus petit accident. Parmi ces malades, il en est plusieurs qui n'ont subi qu'une ponction; mais il en est quatre chez lesquels la ponction a été répétée jusqu'à onze et quatorze fois. — Depuis cette époque, un assez grand nombre de faits analogues ont été publiés en France et à l'Étranger.

[1] Wattelet, *Ponction de la vessie par aspiration*, Paris, 1871. — Il s'agissait d'un malade atteint tout à la fois d'hypertrophie prostatique et de rétrécissements multiples. La rétention était complète, et le cathétérisme impossible par le fait de fausses routes. La ponction capillaire fut pratiquée vingt-trois fois en huit jours; après quoi la miction se rétablit. La mort étant survenue quelques jours plus tard, par cachexie urinaire, nous pûmes constater l'intégrité parfaite des parties qu'avait traversées l'aiguille.

[2] Léon Henriet, *Étude sur l'emploi des sondes à demeure dans les rétentions d'urine* (*Tribune médicale*, 1876).

nos tentatives de cathétérisme avaient complètement échoué [1].

L'innocuité de la ponction capillaire, la possibilité de la répéter plusieurs fois dans les vingt-quatre heures et plusieurs jours de suite, la très grande facilité de l'opération sont autant de raisons qui nous l'ont fait préférer et qui nous invitent à vous la recommander vivement.

Son indication est d'autant mieux posée que le chirurgien ne doit jamais renoncer à retrouver prochainement la voie uréthrale, qu'il n'a pu tout d'abord parcourir. Cette voie, quelquefois impossible à suivre à une première épreuve, est ensuite parcourue avec la plus surprenante facilité.

Il est donc extrêmement utile d'avoir à sa disposition un moyen qui permet d'attendre le moment favorable, qui peut être appliqué sans difficulté et sans danger, qui rassure assez le praticien pour l'engager à ne pas pousser ses tentatives de cathétérisme assez loin pour risquer de produire dans l'urèthre de sérieuses lésions.

J'ai été à différentes reprises appelé par des confrères exerçant loin de Paris, qui, ne pouvant pas sonder leurs malades, avaient très sagement renoncé à des manœuvres difficiles pour pratiquer la ponction capillaire pendant plusieurs jours, sans le moindre accident. Rien n'est, en effet, plus facile que de les éviter. Ils ne peuvent résulter que d'une antisepsie imparfaite ou de l'introduction, dans le trajet parcouru par le trocart, d'une urine microbienne.

L'antisepsie est, en pareil cas, obtenue très aisément et il est non moins simple de s'opposer à la pénétration de l'urine dans les tissus. L'écartement des parties molles produit par l'aiguille ne pourrait lui livrer passage lorsque la vessie se remplit à nouveau que si l'on avait recours à un trop gros numéro; le chirurgien n'est point exposé à en répandre lorsqu'il retire l'aiguille s'il prend soin de la maintenir bien obturée. Aussi ne puis-je hésiter aujourd'hui, comme autre-

[1] Hypertrophie prostatique : fausses routes anciennes et récentes; impossibilité du cathétérisme. Rétention d'urine complète. Du 24 juillet au 15 août 1876, la vessie fut vidée à l'aide de la ponction capillaire. Durant ces vingt et un jours, vingt-huit ponctions furent faites, d'abord à raison de deux, puis d'une seule toutes les vingt-quatre heures. Aucun accident ne se montra, et le 15 août la miction spontanée reparut. Le malade n'urine pas très facilement, mais il a pu, depuis les accidents, se dispenser de se soumettre à aucun cathétérisme.

fois, à vous engager à pratiquer la ponction capillaire avec aspiration, toutes les fois que des tentatives méthodiques et régulières de cathétérisme vous ont démontré que vous avez à vaincre de très sérieuses difficultés. L'on ne saurait mettre en parallèle les lésions si graves, que peuvent déterminer des essais trop prolongés de cathétérisme et l'emploi aventureux de manœuvres irrégulières, avec le petit et insignifiant traumatisme d'une : *fine aiguille aspiratrice*.

Excellent et très précieux moyen d'évacuation, l'opération du professeur Dieulafoy a donc, à juste titre, pris dans la pratique un rang que justifient ses grands services; elle ne doit pas le perdre. Elle peut, cependant, ne pas suffire à toutes les indications. Les évacuations qu'elle permet ne peuvent être assez répétées, les nettoyages que l'on tente suffisamment faits, pour que l'emploi puisse en être prolongé, lorsqu'il y a des accidents dus à l'infection. J'ai trop insisté sur l'urgente nécessité d'évacuations multiples ou continues en semblable occurrence, leur utilité est trop bien démontrée pour que je ne vous mette point en garde.

Vous vous trouverez, il est vrai, fort rarement en pareille situation. Les grandes difficultés du cathétérisme ne se rencontrent guère que lors des tentatives que nécessite une première rétention. Dans la très grande majorité des cas, la vessie est alors exempte d'infection et, si vous la ponctionnez, il vous est très facile de ne la point contaminer. Mais si l'infection existe, que le cathétérisme reste impossible et que des accidents éclatent, d'autres moyens sont nécessaires.

La ponction sus-pubienne avec un gros trocart suivi de canule ou de sonde à demeure pourrait être utilisée. Elle a donné des succès, et c'est aller trop loin que de la rejeter; il est des conditions de pratique où elle peut s'imposer.

Cependant les progrès réalisés depuis la renaissance de la taille hypogastrique permettent d'arriver avec tant de facilité sur la face antérieure de la vessie qu'ils doivent sans conteste, faire accorder la préférence à la cystostomie. Employée dans ces conditions, l'ouverture de la vessie au-dessus du pubis a permis à plusieurs chirurgiens de dénouer favorablement une situation grave, et l'on sait combien M. le professeur Poncet, de Lyon, l'emploie et la préconise.

L'accès de la cavité infectée est large et direct; il est facile de faire des lavages et d'établir un drainage très effectif. L'on a pu craindre qu'une ouverture située sur la face antérieure de la vessie, qui, dans le décubitus, est en réalité sa face supérieure, fût mal disposée pour assurer son évacuation continue et totale. Il n'en est rien. La pratique de la taille hypogastrique m'a dès longtemps démontré que l'on obtient un drainage permanent et complet. La bouche sus-pubienne remplit donc toutes les conditions que réclame la désinfection de la vessie. Si l'on se place à ce point de vue, qui est en réalité le principal dans les cas que nous étudions, il ne paraît pas douteux qu'elle ne doive être préférée à la fistulisation périnéale. Les avantages que cette dernière opération présente, par le fait des modifications qu'elle peut apporter à l'obstacle prostatique, lui créent des indications particulières; nous aurons à y revenir. Mais elle ne peut se bien faire que sur conducteur. Si l'instrument pénètre dans la vessie, la question serait, à mon avis, jugée en faveur du cathétérisme; s'il s'engage seulement dans la prostate, l'opération serait tout au moins pénible. L'arrivée dans la vessie au-dessus du pubis est, au contraire, toujours simple; ses effets, nous venons de le voir, parfaitement appropriés à la situation.

Il est donc légitime de considérer que l'application de la cystostomie au traitement de certaines rétentions d'urine réalise un progrès. Dans deux cas observés dans mon service, alors que la taille hypogastrique était encore délaissée en 1879 et en 1883, elle eût été de mise[1]. Dans l'un et l'autre, des ponctions capillaires répétées ne purent s'opposer à l'évolution d'accidents infectieux; le cathétérisme resta impossible, et la mort survint. Le drainage de la vessie l'eût peut-être prévenue. L'indication d'y recourir lorsque l'insuffisance des ponctions capillaires est démontrée ne souffre pas d'objection. La discussion ne peut porter que sur les moyens de réaliser ce drainage nécessaire.

Nous avons à notre disposition : la ponction sus-pubienne avec un gros trocart et canule ou sonde permanentes; la cys-

[1] E. Vignard, *Des opérations palliatives chez les prostatiques* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, 1890, p. 649, obs. A et B).

tostomie pratiquée au-dessus du pubis ; la fistulisation périnéale ; la sonde à demeure introduite par les voies naturelles. La cystostomie mérite d'être préférée à la ponction sus-pubienne faite avec le gros trocart et à la fistulisation périnéale ; mais les faits de chaque jour démontrent à tout instant que la sonde à demeure permet alors, dans les cas les plus graves, d'obtenir de prompts et excellents résultats. Ce n'est donc, à mon avis, que lorsque son introduction est impossible que l'ouverture de la vessie doit être pratiquée ; l'indication est alors formelle. Disposé à y obéir j'ai plus d'une fois songé en présence de cas difficiles ou complexes à recourir à la bouche sus-pubienne, mais toujours la réussite du cathétérisme et ses bons effets m'ont empêché, sauf dans un seul cas terminé par la mort en raison de la gravité de la situation, d'en faire usage.

La clinique de Necker est cependant, vous le savez, le rendez-vous des cas où le cathétérisme est rendu difficile soit par l'obstacle que leur oppose la prostate, soit par les fausses routes qui ont été infligées aux malades que l'on nous apporte du dehors. Nous ne nous faisons pourtant pas un chemin avec le bistouri, et nous ne recourons même pas à la ponction capillaire. Depuis 1889, toutes les interventions petites ou grandes sont inscrites, par les soins de notre personnel, sur un registre spécial, et je vous donne chaque année nos statistiques. Vous n'y verrez aucun cas où la ponction ait été nécessaire pour un prostatique. Interrogez nos plus anciens élèves : ils vous diront que depuis bien des années ils n'ont pas vu y recourir. Ce n'est pas le résultat d'une habileté personnelle. Les cathétérismes sont faits, la plupart du temps, par mes élèves ; nouveaux et anciens y réussissent. Cela tient, avant tout, à ce que, les ressources du cathétérisme m'étant bien connues, j'ai pu les mieux enseigner et les mettre avec plus de précision à la disposition de ceux qui me secondent. Chacun peut les apprendre et j'aurai soin de les étudier dans tous leurs détails au cours de ces leçons.

Je le ferai avec d'autant plus de soin, que je crois exactement vous rendre compte des réalités de la pratique, fidèlement interpréter l'enseignement des faits, et parler leur langage en vous disant : que le cathétérisme suffit à toutes les nécessités du traitement de la rétention d'urine des prostatiques

dans l'immense majorité des cas. Il assure, en effet, l'évacuation totale, permet l'évacuation répétée et réalise, quand il est nécessaire, le drainage antiseptique de la vessie. Il donne encore d'autres résultats sur lesquels il ne sera pas inutile d'insister, avant de vous parler des interventions qu'il nous reste à signaler.

La sonde à demeure rend en effet de grands services lorsque le cathétérisme est difficile. Que ces difficultés soient primitives ou secondaires, le séjour de la sonde modifie de telle sorte la région prostatique qu'elle refait la voie. Le défilé où s'accumulaient les obstacles livre un libre passage aux instruments qui n'y cheminaient qu'avec peine, leur pénétration devient aisée et simple. L'emploi méthodique et suffisamment prolongé de la sonde à demeure a donc d'autres indications que le drainage. Elle résout des difficultés que l'on serait obligé de trancher tout autrement si l'on n'y recourait consciencieusement. Comme tout autre moyen, elle ne peut cependant réussir dans tous les cas, mais il m'est permis d'affirmer qu'elle suffit presque toujours. Aussi n'ai-je aucune hésitation à accepter en principe d'autres interventions, cystostomie ou action opératoire sur la prostate, lorsque l'on a acquis la certitude que l'on ne peut plus compter sur les bons effets du séjour d'une sonde. Ces opérations deviennent dès lors parfaitement légitimes, car elles sont réellement indiquées.

Les moyens dont nous venons de parler ont une assez modeste prétention ; ils ne visent que le traitement palliatif de la rétention. Il vous arrivera cependant, même chez les prostatiques, d'obtenir par les sondages une guérison réelle, c'est-à-dire la possibilité de l'évacuation régulière et complète de la vessie ; je vous en ai montré des exemples datant de plusieurs années. Le plus souvent, néanmoins, la rétention persiste. On conçoit donc que les progrès de la thérapeutique opératoire aient conduit à reprendre sous d'autres formes d'anciennes tentatives, et à directement attaquer l'obstacle prostatique. La prostatotomie et la prostatectomie, que je n'ai pas à étudier dans ces leçons de généralités, ont été souvent pratiquées par divers chirurgiens dans ces dernières années

Elles ne paraissent pas avoir résolu le problème de la cure radicale de la rétention des prostatiques.

La santé de la vessie n'est, en effet, assurée que si son évacuation est suffisamment renouvelée et complète. C'est la condition nécessaire, c'est le but à atteindre quel que soit le mode d'intervention. Si l'on se contente de constater que le malade urine, que l'on annonce la guérison, et que l'on y croie sans s'assurer que l'évacuation est totale, on s'expose à bien des mécomptes. Il faut surtout les redouter lorsque la vessie est infectée ; la retenue fût-elle minime, les accidents sont proches. Moins à craindre lorsque l'urine est aseptique, ils apparaissent sûrement si la réplétion est assez grande pour que la vessie soit maintenue en tension. Une faible retenue d'urine non microbienne est donc, jusqu'à un certain point, négligeable. Mais alors même, nous le verrons, la santé de la vessie peut être mise en cause. Pour la garantir, il faut, en effet, qu'elle ne puisse subir une tension prolongée et qu'il lui soit possible de se délivrer entièrement de tout résidu septique.

En dehors de ces conditions, la vessie reste malade, et tôt ou tard, l'appareil urinaire supérieur est infailliblement atteint. La sonde permet de les obtenir, mais rien ne démontre que les modifications apportées à l'obstacle prostatique assurent leur réalisation. Les opérateurs semblent, cependant, ne pas s'en être préoccupés.

Les recherches que M. le Dr Vignard [1] a faites sous mon inspiration pendant qu'il était interne à la clinique de Necker et qu'il a consciencieusement poursuivies en témoignent. Les observations parlent du rétablissement de la miction volontaire, mais n'établissent pas que l'on ait constaté, d'une façon précise, le retour complet des fonctions vésicales. Il se peut donc, ainsi que le remarque M. Vignard, que, du fait de l'intervention, la rétention complète ait été transformée en rétention incomplète ; cela explique que, dans la deuxième observation de Belfield, par exemple, la mort soit survenue sept mois après l'opération à la suite d'accidents urémiques. M. Vignard, après avoir réuni et analysé 35 cas, n'en a d'ailleurs trouvé que 6 où

[1] Ed. Vignard, *De la prostatotomie et de la prostatectomie et, en particulier, de leurs indications*, thèse, Paris, 1890.

la miction volontaire abolie depuis plusieurs mois ait été recouvrée d'une façon durable ; le plus souvent l'échec a été immédiat.

Depuis la thèse de M. Vignard, a paru un important mémoire de Belfield [1] (de Chicago) dont la statistique réunit la presque totalité des cas étudiés par notre élève, celle de Mac Gill et un grand nombre d'observations personnelles ou appartenant à des chirurgiens américains. L'auteur que nous citons a pu réunir ainsi 133 cas d'intervention sur la prostate, parmi lesquels 41 par la voie périnéale, et 82 par l'hypogastre.

La mortalité opératoire atteint environ 12,8 0/0; M. Vignard avait relevé sur ses 35 observations 5 morts survenues peu après l'opération. Mais, si, laissant de côté cette grosse mortalité, nous retenons seulement les résultats thérapeutiques, nous constatons que Belfield a trouvé 38 guérisons, c'est-à-dire 28 0/0. Il ne s'agit que du rétablissement de la miction volontaire.

Nous venons de vous dire pourquoi cette simple constatation était insuffisante pour prouver la guérison. Il faut encore, pour que l'intervention puisse à bon droit mettre à son actif ce résultat une autre condition. Dans les périodes initiales de l'affection prostatique, il est possible de voir la miction se rétablir spontanément, sans aucune intervention opératoire après des crises passagères de rétention. J'ai suivi bien des malades qui, après un ou plusieurs accès de rétention, restent quelques années indemnes de tout nouvel accident; vous en voyez souvent dans cette clinique. Il faut donc, pour que les résultats d'une intervention soient probants, que la rétention ait eu plusieurs mois de durée; il faut aussi que l'opéré, qui a retrouvé la possibilité de l'évacuation volontaire, en ait conservé le bénéfice pendant quelques mois au moins. Or, si l'on soumet à ces criteriums les observations réunies par Belfield, on en trouve 16, et non 38, réunissant les conditions énoncées. Parmi elles figurent les 6 cas déjà mentionnés par M. Vignard, et nous arrivons pour l'ensemble à une moyenne de 12 1/3 0/0 des résultats favorables au lieu de 28 0/0.

[1] BELFIELD, *Operations on the enlarged Prostate. The amer. Journ. of the med. sc.*, nov. 1890.

La question des résultats thérapeutiques fournis par la prostatotomie et la prostatectomie au point de vue du retour réel de la miction spontanée, c'est-à-dire de l'évacuation complète de la vessie, est donc encore à l'étude. Mais les résultats que peuvent fournir ces opérations ont un autre intérêt, et ce n'est pas le moindre.

L'intervention peut, en effet, faciliter le cathétérisme. Cela fut obtenu dans deux observations citées par M. Vignard, qui appartiennent à Harrisson et à Landerer ; le malade d'Harrisson conservait encore ce bénéfice après dix-huit mois. J'ai en vain essayé de l'obtenir chez un malade opéré par l'hypogastre, en mai 1889. Harrisson et Landerer avaient, il est vrai, opéré par la voie périnéale.

La prostatotomie périnéale comporte le séjour prolongé d'un drain volumineux et l'on conçoit que ce genre de sonde à demeure puisse sérieusement modifier l'obstacle que la prostate apportait au cathétérisme. La sonde à demeure placée par les voies naturelles, alors qu'elle a été portée pendant quelques jours, nous fait presque infailliblement obtenir ce résultat ; vous en êtes bien souvent témoins. Il est donc rationnel de penser qu'un tube volumineux et rigide comme la canule d'Harrisson, qui remplit le col et appuie sur la saillie de la prostate, puisse donner davantage. Le chirurgien de Londres affirme avoir observé l'atrophie de la prostate ; il a d'ailleurs constaté qu'indépendamment du malade cité par M. Vignard, trois autres avaient pu se sonder sans difficulté après l'opération. C'est un intéressant résultat que je vous engage à ne pas perdre de vue. Il serait également acquis par la cautérisation galvanique que permet de réaliser l'ingénieux procédé de Bottini. Malgré l'ancienneté de ses premières publications[1] l'opération du chirurgien italien n'est pour ainsi dire pas, jusqu'à présent, sortie de sa pratique, et je ne fais que vous la signaler.

L'intervention opératoire, qu'elle modifie la prostate en provoquant son atrophie, qu'elle la divise ou l'enlève partiellement, nous fournit donc de véritables ressources pour le

[1] E. Bottini, *Di un nuovo cauterizzatore ed incisore termo-galvanico, contre le iscurie da ipertrofia prostatica; Journal de Galvani de Bologne*, fasc. X, oct. 1874. — Analyse in : *Bulletin général de thérap. de Paris*, vol. LXXXVIII, 1875, p. 378.

traitement de la rétention des prostatiques. S'il n'est pas prouvé qu'elle puisse à bon droit prétendre à la cure radicale, il est certain qu'elle nous met à même d'étendre aux cas les plus difficiles et les plus graves le bénéfice si grand du traitement palliatif. Soyez donc prêts à opérer quand il le faudra.

C'est à l'heure actuelle le droit des chirurgiens que de chercher dans l'intervention sanglante le salut de leurs malades lorsque les médications et le traitement non opératoire demeurent impuissants ou insuffisants. Mais c'est leur devoir de n'ignorer aucune des ressources dont ils peuvent user en dehors de l'opération.

Si vous voulez vous y conformer au vis-à-vis des prostatiques, si vous prenez la peine de bien connaître toutes les ressources du cathétérisme, si vous avez la patience et la conscience de vous en servir, vous n'userez que fort rarement d'autres moyens, parce que vous aurez appris à suffire ainsi à la plupart, sinon à toutes les difficultés de la pratique. Vous resterez les serviteurs désintéressés et dévoués des indications et mériterez, mieux que le titre : d'opérateurs. Vous serez de véritables et bons chirurgiens.

HUITIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES PROSTATIQUES (*Suite*)
RÉTENTIONS INCOMPLÈTES

Les rétentions incomplètes offrent trois types qui peuvent être observés à l'état aseptique ou septique :

I. *Rétention aiguë incomplète avec ou sans distension.* Les symptômes sont locaux : miction difficile, douloureuse, répétée, insuffisante. — Le traitement médical peut suffire dans certains cas. — Indications du cathétérisme.

II. *Rétention chronique incomplète sans distension.* Symptômes locaux, tantôt nets, tantôt insidieux. — Cathétérisme évacuateur et explorateur. — La vessie est contractile, souvent très irritable. Les symptômes généraux digestifs et fébriles peuvent quelquefois être très prononcés. — Traitement : cathétérisme répété et injections ; hygiène ; moyens généraux.

III. *Rétention chronique incomplète avec distension.* Sa définition anatomique. — État général grave ; il y a toujours des troubles digestifs, souvent de la cachexie, pas de fièvre.
— Les symptômes locaux peuvent passer inaperçus : polyurie et fréquence de la miction. — Distension vésicale facile à constater. — Pronostic grave. — Le traitement curatif est le cathétérisme évacuateur progressif et aseptique ; ses indications et ses contre-indications. — Ses règles.

Rétentions incomplètes. — La rétention incomplète peut être observée à l'état aigu et à l'état chronique.

Il n'est pas rare de rencontrer des rétentions aiguës incomplètes, mais il est beaucoup plus ordinaire de les observer à l'état chronique.

Elles diffèrent essentiellement dans leur diagnostic, leur pronostic et leur traitement.

Les rétentions incomplètes sont, avant tout, caractérisées par ces deux faits en apparence contradictoires : possibilité d'uriner et impossibilité de vider la vessie. Elles peuvent, par cela même, être tolérées ; la tolérance sera, suivant leur forme, de plus ou moins de durée.

Nous traduisons fidèlement ce que nous a appris l'observation des faits en admettant, pour les rétentions incomplètes, la même étiologie que pour les rétentions complètes. Les unes et les autres reconnaissent pour cause première un obstacle mécanique à l'expulsion de l'urine, et le plus souvent un obstacle

siégeant au col de la vessie ou dans la portion la plus profonde de l'urèthre, c'est-à-dire un obstacle prostatique.

Nous croyons donc que l'opinion des auteurs qui font jouer un rôle prédominant aux déformations, aux changements de consistance et d'épaisseur du col et du canal prostatique dans les rétentions complètes ou incomplètes, est l'expression de la vérité clinique.

Ce que l'on a appelé l'atonie ou l'inertie de la vessie est, aussi bien dans les rétentions incomplètes que dans les rétentions complètes, la conséquence et non la cause de la rétention. Là encore, l'inertie n'est pas primitive, mais secondaire. C'est l'obstacle au cours de l'urine qui la détermine, mais la vessie disposée à la subir y est plus ou moins prochainement exposée. La diminution de sa puissance contractile fait ou fera partie intégrante du complexus pathologique dont nous avons à établir le diagnostic, à poser le pronostic et à diriger le traitement.

Cette conséquence, vous le voyez, est loin d'être indifférente. Quelle que soit la nature de l'obstacle, nous sommes convaincu qu'il importe de tenir un aussi grand compte, dans l'étude clinique des rétentions incomplètes, que dans celle des rétentions complètes, du *degré de puissance de la vessie*.

La rétention incomplète aiguë et la rétention incomplète chronique se présentent à l'observation sous deux formes principales, absolument distinctes, et que le clinicien ne peut, à notre avis, se dispenser d'étudier séparément. Ces deux genres de la rétention incomplète se caractérisent par le degré de réplétion de la vessie et par la durée de cette réplétion.

Nous avons l'habitude de les désigner sous les dénominations de :

Rétention d'urine incomplète sans distension;

Rétention d'urine incomplète avec distension.

I. Rétention d'urine incomplète aigue.

A. *La rétention d'urine incomplète aiguë avec distension* ne diffère ni dans son diagnostic, ni dans son pronostic, ni dans son traitement de la rétention complète aiguë, dont elle n'est qu'une variété. Dans celle-ci comme dans celle-là, la distension ne peut beaucoup se prolonger parce qu'elle est douloureuse.

Le malade éprouve à peu près les mêmes angoisses ; il peut cependant évacuer une petite quantité d'urine. Mais cela ne lui procure qu'un faible soulagement ; l'urine n'est expulsée qu'au prix d'efforts réitérés, et la satisfaction que procure son issue n'est ni complète, ni durable.

Le malade peut cependant mieux attendre les secours de la chirurgie que ceux qui sont atteints de rétention aiguë complète. Mais ces secours lui sont tout aussi indispensables, et le cathétérisme évacuateur est tout aussi formellement indiqué pour les rétentions incomplètes aiguës avec distension que pour les rétentions complètes. Cette opération doit être pratiquée et renouvelée avec les mêmes soins et selon les mêmes règles que dans la rétention complète ; nous les avons indiquées. La rétention incomplète aiguë est primitive ou secondaire.

B. La rétention d'urine incomplète aiguë sans distension, diffère très nettement de la rétention complète à laquelle elle peut cependant conduire.

La rétention incomplète aiguë peut, en effet, s'établir d'emblée chez un prostatique resté jusque-là à la première période, n'ayant guère à se plaindre que des troubles de miction déterminés par le décubitus et le sommeil. Mais on la voit souvent éclater chez des malades atteints, depuis plus ou moins longtemps, de rétention incomplète chronique. Grâce à l'absence de distension, ils n'avaient vu s'ajouter à leurs troubles habituels qu'une fréquence plus grande de la miction, toujours accentuée la nuit, mais ne s'atténuant que très imparfaitement le jour. Chez les uns et les autres, à la fréquence des mictions s'ajoutait souvent le retard dans l'apparition de l'urine au méat, parfois la nécessité d'efforts pour en assurer l'expulsion, et, chez un bon nombre, les urines étaient habituellement troubles. Nulle angoisse, aucune souffrance. La situation restait tolérable ; lorsque la douleur entre en scène, elle lui donne une caractéristique nouvelle et va la dominer.

C'est souvent du jour au lendemain qu'elle apparaît. Ce sont les préparatifs de la miction qui sont d'abord et surtout pénibles. Le besoin est impérieux, douloureux ; les efforts qu'il nécessite augmentent la souffrance ; l'urine s'écoule enfin. La douleur s'atténue dès lors, mais ne disparaît pas complètement,

elle va bientôt revenir. La quantité d'urine expulsée est trop faible pour beaucoup éloigner le besoin.

Jusque-là l'urine avait paru claire chez certains sujets, elle semblait ne pas déposer ; elle ne tarde pas à se colorer et à abandonner un dépôt. Il suffit d'y regarder, de la décanter avec quelque soin pour reconnaître que ce dépôt est purulent. Chez les malades qui déjà avaient les urines troubles, la quantité de pus augmente. Chez les uns et les autres, il peut se modifier, devenir glaireux, être strié de sang ou même plus ou moins complètement teinté en rouge.

Pareils symptômes ne permettent pas le doute ; la cystite a fait son apparition, et c'est sous une forme aiguë qu'elle se montre. Elle n'est pas la malade principale, mais une complication ; l'examen local a bientôt fait reconnaître que la vessie ne se vide pas. La combinaison du toucher rectal et du palper hypogastrique permet de saisir et de mesurer le globe vésical, d'apprécier sa tension, de juger sa sensibilité. Il est, en général, de petites dimensions, douloureux à la pression, modérément tendu, à moins que la douleur ne soit très vive. En ce cas, quelles que soient ses dimensions, il est toujours résistant.

La cystite, quand elle survient à ce degré, joue donc dans le cas de rétention aiguë incomplète un rôle prépondérant. C'est à son association à la rétention qu'est dû l'état douloureux qui la caractérise.

Lorsque semblables accidents éclatent, il n'est pas douteux que la vessie, jusque-là indemne de contage, vient d'être infectée ou qu'elle l'était d'ancienne date. Une exploration, des sondages évacuateurs mal conduits et non aseptiques, sont des causes prochaines souvent constatées et bien évidentes. Lorsqu'il y a infection préalable, des écarts de régime, des fatigues, un refroidissement suffisent. Ils fournissent les conditions voulues pour la mise en activité de germes, vivant silencieusement, dans la retraite qu'ils s'étaient choisie au fond de l'urèthre ou dans la vessie.

La rétention incomplète aiguë ne peut-elle être observée chez les sujets restés aseptiques ? L'histoire des rétentions chroniques avec distension nous montrera tout à l'heure que c'est précisément dans cette catégorie en apparence privilé-

giée, que cette forme insidieuse et grave prélève presque toujours son tribut. Lorsqu'elle n'est soumise qu'à une distension lente, la vessie non infectée tolère, et souvent tolère trop bien, l'accumulation de l'urine.

Ce n'est pas à dire qu'une réaction ne se puisse établir, soit par le fait d'une distension plus rapide qui augmente en peu de temps la tension, soit sous l'incitation des causes qui favorisent la congestion. C'est ainsi que, même chez les aseptiques, les phénomènes de la rétention incomplète aiguë peuvent apparaître. La différence très nette est dans l'état des urines qui ne se troublent pas, ne deviennent pas purulentes, restent stériles ; dans la moindre intensité des symptômes, dans l'atténuation plus prochaine des phénomènes douloureux.

Dans la forme aseptique de même que dans la forme septique, la guérison spontanée de la rétention incomplète aiguë peut s'observer. L'une et l'autre se transforment toutefois en rétention complète ou passent à l'état chronique. On comprend donc que, dans le traitement de la rétention incomplète aiguë, il y ait à la fois place pour une médication et pour le cathétérisme. On conçoit aussi que son pronostic puisse être différent, que la direction et les résultats du traitement doivent varier suivant qu'elle est primitive ou secondaire.

Primitive, elle ne nous met en face que de lésions vésicales ou vésico-rénales encore peu avancées, sans grande complexité. Secondaire, elle évolue ainsi que la cystite aiguë qui la complique et l'accompagne dans une vessie modifiée par des lésions multiples, en face de reins qui déjà ont subi le contre-coup de ces altérations anatomiques et des troubles de fonctions qu'elles déterminent.

Le cathétérisme explorateur n'est pas de mise dans ces cas. Dès que la cystite et la rétention ont été reconnues, le diagnostic est fait dans ses parties essentielles ; les indications du traitement peuvent être posées. Ce n'est qu'après l'atténuation de la cystite que l'on sera amené à y recourir si l'étude des symptômes en indique l'utilité. Au point de vue du diagnostic, le cathétérisme évacuateur lui-même doit être écarté. On ne vide pas sans inconvénient une vessie enflammée. On risque des douleurs violentes, voire une exacerbation de l'inflammation ; s'il y a soulagement, il est imparfait et ne

dure pas. Le cathétérisme évacuateur n'a donc plus le rôle que l'observation lui assigne dans la rétention complète aiguë. Ce n'est plus l'arbitre du traitement ; la cystite réclame surtout votre attention. En la traitant, en agissant activement contre les douleurs qu'elle provoque, vous simplifierez la situation, et sortirez de l'embarras créé par l'insuffisance ou les mauvais résultats de l'évacuation.

Le traitement antiphlogistique et calmant donne le plus souvent de bons et prompts résultats. Les bains, les cataplasmes, les boissons délayantes, un régime doux, le séjour au lit et avant tout les opiacés diminuent la douleur et la fréquence des mictions. C'est, en particulier, aux lavements laudanisés qu'il convient de largement recourir pour l'administration de l'opium. Il est même des cas, exceptionnels il est vrai, où l'indication des sangsues au périnée peut être acceptée.

Sous l'influence de ces moyens, la vessie se vide mieux, chaque miction fournit une plus grande quantité d'urine, le globe vésical diminue de volume, et sa sensibilité disparaît. Si l'on n'a pas affaire à une rétention aiguë entée sur une rétention chronique, ce que démontre bientôt l'atténuation progressive des symptômes, on peut voir la vessie revenir graduellement sur elle-même, et la guérison survenir sans l'intervention du cathétérisme.

Semblables résultats s'observent, en effet, particulièrement dans les rétentions incomplètes aiguës primitives, surtout lorsqu'elles sont aseptiques. Ils prouvent l'utilité du traitement médical, et témoignent de sa très réelle puissance. Le bénéfice principal qu'il en faut attendre n'est cependant pas celui-là. Vous lui demandez avant tout de vous permettre de faire dans de bonnes conditions le cathétérisme évacuateur. La majorité des cas le réclame.

Pour être prêts à le pratiquer à propos, tenez compte avant tout du degré de tension de la vessie et de sa sensibilité. Rien de plus facile à observer quand on se donne la peine de recourir, aussi souvent qu'il convient, au toucher rectal combiné avec la palpation de l'hypogastre. La persistance de la tension indique le cathétérisme ; la diminution de la sensibilité le permet. En vous renseignant de la sorte, vous ne laisserez pas vos malades se fatiguer par des efforts réitérés et pénibles, vous

empêcherez l'apparition, ou vous arrêterez l'évolution d'accidents généraux, et vous apaiserez les accidents locaux. Vous remédierez à la purulence des urines, à leur alcalinité, à leur état ammoniacal, et vous aurez chance de prévenir le passage à l'état de rétention incomplète chronique qui, vous le savez, est l'une des terminaisons de l'espèce de rétention que nous venons d'étudier.

II. Rétention incomplète chronique sans distension. — Les symptômes que détermine cette espèce de rétention sont beaucoup moins accusés que ceux de la rétention incomplète aiguë sans distension. Exempts de poussées congestives ou d'attaques aiguës de cystite, ces malades vivent en assez bonne intelligence avec leur vessie pour ne pas juger utile de beaucoup s'en occuper. Un état de tolérance s'est établi d'emblée ou succède à des attaques de rétention aiguë complète ou incomplète. L'indifférence des malades et celle de la vessie durent d'autant plus que les urines sont restées aseptiques. Alors même qu'elles ont été contaminées, de longues périodes s'écoulent dans la majorité des cas, sans que l'état morbide soit dénoncé. Souvent, ce n'est pas de la vessie, mais de complications survenues dans l'état général, que viennent les avertissements. Si bien que la poursuite de troubles qui semblent fort étrangers à la vessie retarde encore le moment où l'on pensera enfin à examiner cet organe. Tels sont, par exemple, les troubles digestifs. Et cependant, en chirurgie comme en médecine, les embarras gastriques devraient toujours faire penser à l'infection ou à une intoxication et conduire à en rechercher la source.

Les troubles digestifs peuvent, néanmoins, s'établir sans infection. Nous en aurons la preuve en étudiant les rétentions chroniques et aseptiques avec et sans distension. Mais, s'il n'y a pas alors d'infection, il existe, à n'en pas douter, une intoxication lente. La tension de la vessie et celle du rein mettent obstacle à la complète élimination des matériaux toxiques de l'urine. Pour ne parler que des cas que nous avons en ce moment sous les yeux, les rétentions aseptiques sans distension, répétons que les manifestations morbides se font beaucoup plus attendre que lorsqu'il y a distension. Elles se montrent pourtant, mais sous une forme atténuée parce que grâce à l'ab-

sence de tension elles apportent moins de trouble à la fonction rénale.

Toujours est-il qu'un malade qui n'a que de la fréquence de la miction et pas de douleur, dont les urines restent limpides; qui ne constate que de la diminution dans l'appétit, quelques malaises pendant les digestions, ne saura vous mettre sur la voie, vous inviter à examiner l'appareil urinaire. Il n'en sera plus de même chez celui qui a vu, ou auquel on a signalé, le trouble de ses urines, le dépôt qu'elles abandonnent, l'odeur qu'elles dégagent. Aussi bien chez l'un que chez l'autre, vous avez cependant à vous assurer que la vessie se vide. Il arrive qu'eux aussi, comme ceux de la catégorie précédente, viennent à vous après quelque accentuation d'un état vésical jusque-là jugé insignifiant. Les causes que vous connaissez déterminent de la congestion, amènent un certain degré de cystite. Le tout est peu accentué, mais suffit pour fixer leur attention. C'est alors que ces malades se plaignent, et placent désormais au premier rang un état vésical dont pendant longtemps ils n'ont eu cure. Les besoins d'uriner deviennent plus fréquents, ils sont moins faciles à satisfaire, douloureux ou tout au moins cuisants; les urines sont troubles, déposent, et prennent facilement une mauvaise odeur. Chez d'autres malades, moins nombreux, il y a incontinence nocturne, et pendant le jour des besoins d'uriner impérieux et pressants.

Il est difficile, dans de semblables conditions, de ne pas porter toute son attention sur la vessie. Mais ces symptômes n'ont en eux-mêmes rien de pathognomonique. L'examen direct seul peut permettre de savoir si le réservoir vésical se vide complètement.

Dans ces cas, plus encore que dans la rétention incomplète aiguë sans distension, il serait tout à fait illusoire de se fier à la percussion.

Lorsque la dilatation du réservoir urinaire se fait lentement et qu'elle n'est pas portée jusqu'à la distension, la vessie tend à plonger dans l'excavation pelvienne, plutôt qu'à remonter vers le détroit supérieur. C'est le bas-fond qui se creuse et s'élargit, et c'est la concavité du sacrum qui fournit à la vessie dilatée l'espace nécessaire.

La palpation serait tout aussi insuffisante que la percussion.

Le toucher rectal lui-même ne fournirait que de très inexacts renseignements.

La combinaison du toucher rectal et de la palpation hypogastrique feront encore ici juger de l'état de réplétion du réservoir urinaire. Cette exploration n'échoue que chez les sujets chargés d'embonpoint et qui ont à la fois un périnée très épais et une paroi abdominale très graisseuse. En toute autre circonstance, elle renseigne d'une façon certaine.

Aucun renseignement ne peut cependant égaler ceux que fournit le cathétérisme, et, dans les cas dont nous nous occupons actuellement, ce mode d'exploration est presque toujours nettement indiqué.

Le diagnostic sera donc complété à l'aide du cathétérisme évacuateur et, pour peu qu'il soit utile, du cathétérisme explorateur de la vessie.

Le cathétérisme évacuateur permettra de savoir au juste quelle est la quantité d'urine contenue dans la vessie, et quelle est sa qualité ; il renseignera également sur le degré de contractilité du réservoir.

Pour obtenir l'évacuation complète de la vessie dans ces cas, il est nécessaire de ne pas trop enfoncer la sonde. Il faut maintenir sa partie oculaire près du col, ou l'y ramener, si l'on s'en était trop éloigné en la faisant pénétrer dans la vessie. Il ne faut pas oublier, en effet, que c'est dans le bas-fond que stagne l'urine, et que s'accumule la sécrétion vésicale dont il importe de la débarrasser. C'est en moyenne 100 à 300 grammes d'urine que l'on trouve retenus dans la vessie, chez les malades de cette catégorie.

Le premier jet d'urine est ordinairement chargé de pus ; le liquide devient ensuite plus clair ; puis, au moment où l'écoulement va cesser, le pus reparaît et s'écoule en plus ou moins grande abondance selon les cas. La réaction de l'urine et de la sécrétion vésicale doit immédiatement être étudiée. Ces urines, une fois exposées à l'air, deviennent rapidement alcalines ; aussi ne peut-on bien juger de leur réaction qu'au moment même où on les retire. Elles peuvent être franchement acides, mais le plus souvent elles sont d'une acidité faible, souvent neutres et, dans un certain nombre de cas, alcalines ou franchement ammoniacales. La sécrétion vésicale est toujours moins acide

que l'urine; souvent même, elle est franchement alcaline alors que l'urine est encore acide.

Chez le plus grand nombre de ces malades, l'urine est encore projetée avec une certaine force par la sonde, alors même que les muscles de l'abdomen restent au repos. Cependant, l'évacuation complète du contenu de la vessie ne s'obtient souvent qu'en comprimant l'hypogastre ou en faisant pousser le malade. Il faut, néanmoins, remarquer que, même dans ces cas, la contraction vésicale est facile à réveiller. Si l'on injecte de l'eau tiède et que l'on répète l'injection, on voit bientôt augmenter la projection du liquide. Si l'on emploie des injections froides ou légèrement excitantes, la contraction suit presque immédiatement la provocation fonctionnelle.

Le cathétérisme évacuateur fournit donc au diagnostic des données de la plus grande importance. Mais il ne renseigne pas sur l'état des parois du réservoir dont il nous a montré la capacité et déterminé le contenu.

C'est au cathétérisme explorateur qu'il faut demander ces renseignements complémentaires. A l'aide de la sonde d'argent, à petite courbure, il sera facile d'apprécier exactement l'épaisseur, le plus ou moins de rigidité et d'irrégularité des parois. On en reconnaît, en effet, la consistance, les saillies et les plis. Le corps et le col de la vessie peuvent également bien être appréciés par l'instrument qui permet de pratiquer le toucher intravésical, il n'est pas besoin pour cela d'introduire le doigt dans le rectum. La sonde transmet à la main droite qui l'embrasse des sensations parfaitement nettes, auxquelles l'intervention de la main gauche ne saurait rien ajouter dans la très grande majorité des cas. Les parois de la vessie sont en effet, dans ces cas, profondément modifiées.

La sensibilité varie suivant que l'on observe à l'état torpide ou sous le coup d'une poussée congestive ou inflammatoire. Nous dirons plus tard comment il convient de l'étudier. Il suffira pour le moment d'indiquer qu'elle ne saurait apporter de contre-indication au cathétérisme. Dans ces cas, l'évacuation reste toujours nécessaire. Elle oblige seulement à de grandes précautions.

On se servira de sondes souples ; ce n'est qu'au cas où les nécessités de l'introduction obligeraient à se servir d'instru-

ments métalliques que l'on y aura recours. L'instrument sera introduit avec tous les ménagements nécessaires, l'évacuation sera lentement conduite. On ne laissera écouler l'urine que par portions, et on ne fera sur l'hypogastre aucune pression. Il vaut mieux, en effet, ne pas vider la vessie complètement que de la violenter. Et, d'ailleurs, ces malades sont très soulagés lorsqu'on leur a retiré un verre d'urine, et souffrent cruellement lorsqu'on a complètement évacué la vessie ; lorsque l'urine est purulente, on y substituera une solution tiède d'acide borique, on évacuera la vessie sans la vider, en se conformant aux règles que déjà nous avons indiquées (p. 178 et suiv.).

Le retrait de la vessie est, en effet, fort douloureux dans certains cas et, s'il était poussé aux dernières limites, il pourrait être suivi de ces cystites intenses et totales, véritables cystites parenchymateuses si redoutables chez les malades dont nous nous occupons.

Il faut donc s'imposer la plus grande réserve dans la recherche de la sensibilité de la vessie, s'éclairer à cet égard par la palpation et le cathétérisme évacuateur, et exclure pour cette recherche, toujours importante au point de vue du diagnostic et du pronostic, la sonde métallique et la mise en tension.

Les symptômes généraux, qui accompagnent souvent les rétentions chroniques incomplètes sans distension, sont caractérisés par des troubles digestifs et des accès fébriles.

Ces symptômes peuvent, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, masquer les symptômes vésicaux ou donner le change sur leur véritable valeur. En fait, le point de départ de toutes les manifestations morbides est dû à la stagnation de l'urine. Il faut donc être bien prévenu de cette alliance si ordinaire des troubles digestifs et des accès fébriles chez les malades qui ne vident pas leur vessie, et, pour peu qu'il y ait des symptômes vésicaux, fût-ce seulement de la fréquence nocturne, explorer l'appareil urinaire.

Nous aurons à étudier complètement les troubles digestifs chez les urinaires et la fièvre urineuse. Il nous suffit donc d'indiquer ici leurs connexions si étroites avec les rétentions chroniques incomplètes. Nous ferons seulement remarquer que, chez les malades que nous étudions, les symptômes fébriles affectent plus souvent la forme lente. La défervescence est rare-

ment complète, et chaque soir est marqué par une exacerbation. Ces exacerbations peuvent être précédées d'un frisson.

Le malade jaunit et maigrit; il prend l'aspect des blessés qui suppurent depuis longtemps et dont les foyers se vident imparfaitement. Cet état hectique se prolonge tant que des évacuations régulières ne viennent pas tarir la source du poison morbide. Vous serez étonnés de constater les modifications rapides et profondes que subissent les malades sous l'influence du cathétérisme évacuateur régulier et méthodique.

Le traitement des rétentions chroniques d'urine sans distension relève avant tout, en effet, du cathétérisme. L'indication de l'évacuation totale de la vessie est formelle. Elle ne souffre de contre-indications que dans ces cas de sensibilité excessive de ses parois dont nous parlions à l'instant. Cette sensibilité commande, ainsi que nous l'avons dit, une grande réserve dans l'application du cathétérisme, et l'obligation d'observer des règles particulières. Je vous les ai exposées et n'y reviendrai pas; mais j'insiste sur la nécessité de s'y conformer avec scrupule. Faute de les suivre, le cathétérisme devient préjudiciable; l'on peut être réduit à l'abandonner et à s'en remettre à des palliatifs impuissants. Les calmants introduits dans le rectum ont encore ici leur grande utilité. Mais plusieurs observations me permettent d'affirmer l'action efficace et rapide des instillations au nitrate d'argent. Quarante à cinquante gouttes de solution de 2 à 5 0/0 modifient rapidement la situation dans les formes douloureuses.

Le cathétérisme renouvelé est le mode d'évacuation le plus utilisable; mais, de même que dans les rétentions complètes, il est certains cas où la sonde à demeure deviendra nécessaire. Nous ne répéterons pas les réflexions que nous avons déjà faites à ce sujet, mais nous dirons encore que, si la sonde à demeure ne peut être acceptée comme moyen principal de traitement, elle pourra cependant permettre de parer à des difficultés et à des dangers dont il faudrait, sans son secours, subir toutes les conséquences.

Les lavages et les injections médicamenteuses seront les auxiliaires du traitement local dans toutes les formes non douloureuses. Ce traitement trouvera dans le judicieux emploi des laxatifs, des amers, des toniques, du quinquina et du sul-

fate de quinine, du régime et de l'hygiène, de très importants et de très indispensables adjuvants.

III. Rétention d'urine chronique incomplète avec distension.

Cette forme de la rétention d'urine est, de toutes celles que nous avons étudiées, la plus grave, la plus méconnue, la plus difficile à traiter, la plus insidieuse et la moins décrite.

Elle a cependant été observée ; Civiale par exemple, dans le paragraphe intitulé : *Stagnation de l'urine avec affaissement et délabrement de la santé générale*[1], en cite des cas, et donne une description qui reproduit une partie des traits du complexus morbide que nous allons rapidement étudier. Mais cet auteur est dominé par la pensée toute théorique que la stagnation a l'inertie pour cause, et que l'inertie dépend dans ces cas : de l'affaissement préalable de la santé générale. Il n'a, d'ailleurs, insisté sur aucun des traits caractéristiques de ce genre si particulier de la rétention incomplète.

Le plus saillant, le plus facile à constater est la plénitude de la vessie. C'est aussi le plus important. L'accumulation progressive et lente des urines arrive à l'extrême; la distension qu'elle détermine dans la vessie est par cela même de date ancienne; elle a plus ou moins duré et ne saurait, en ces conditions, se limiter à cet organe.

L'appareil urinaire y est soumis dans ses parties les plus essentielles. Les uretères, les bassinets, les calices, le tissu rénal subissent les effets de la pression qui ne cesse de s'exercer sur toute leur surface interne. Ils se dilatent, leur texture se modifie; leurs fonctions ne s'accomplissent plus que très imparfaitement. L'on constate même la dilatation des canalicules de Bowman et, tandis que les épithéliums sont aplatis, le tissu conjonctif légèrement œdémateux subit, dans les périodes avancées, un certain degré de prolifération sans infiltration embryonnaire. Les lésions sont bilatérales et le plus souvent plus prononcées d'un côté que de l'autre. Lorsque l'on sait le trouble apporté aux fonctions éliminatrices du rein par la tension exercée pendant quelques heures sur sa surface interne, il est facile de comprendre à quel point cet organe peut être compromis par le fait d'une mise en tension prolongée.

[1] Civiale, *Traité des maladies des org. gén. ur.*, 1860, t. III, p. 261.

A des désordres fonctionnels qui peuvent n'être que passagers succèdent des lésions irrémédiables et souvent étendues.

La distension de la vessie en est bien la cause; elles en dépendent complètement, car elles évoluent aseptiquement. Aussi, devions-nous, en désignant ce genre de rétention, le caractériser en indiquant : la distension, comme l'un de ses traits les plus distinctifs. Mais nous n'oublions pas que ses effets sont tels que nous venons de l'indiquer en raison de son évolution. La distension est *ancienne* quand le malade vient à nous; elle a de longue date troublé le fonctionnement de l'appareil urinaire, elle a eu le temps de déterminer des modifications anatomiques. C'est pourquoi l'on ne saurait la confondre, comme je le vois quelquefois faire, avec les distensions de l'état aigu qui surprennent si fréquemment les prostatiques; alors même qu'elles sont excessives, leur durée est relativement courte. Ces deux genres de rétention ne doivent être confondus ni dans leurs effets, ni dans leur pronostic, ni dans leur traitement. La *rétention chronique incomplète avec distension* doit être soigneusement distinguée de toute autre.

Nous avons eu déjà l'occasion de dire, en étudiant la physiologie pathologique de la rétention (p. 97 et suiv.), que, lorsqu'il n'y avait pas eu d'infection préalable, les rétentions chroniques abandonnées à elles-mêmes évoluaient aseptiquement, quelle qu'en puisse être la durée; que les urines restaient limpides et stériles. Ce que nous venons de voir, en étudiant les rétentions incomplètes aiguës ou subaiguës, fait comprendre pourquoi l'absence d'infection, en éloignant la possibilité des cystites, permet presque exclusivement aux malades aseptiques, de subir la distension.

Grâce à l'absence de sensibilité pathologique, à la lente et progressive accumulation, il n'y a pas, ou peu, de réaction vésicale. La fréquence de la miction est le seul symptôme local; il n'est pas question de douleur, et nous venons de rappeler qu'il n'y a pas de fièvre. Les malades habitués à un « petit inconvénient » qu'on leur a dit être inhérent à l'âge, supportent, sans en parler au médecin, encore moins au chirurgien, une situation qui leur permet de vivre sans souffrance. L'idée que le cathétérisme pourrait les dispenser d'obéir aussi souvent à leur vessie leur est-elle suggérée, ils l'éloignent parce qu'ils ne souffrent pas.

L'incontinence d'urine est souvent la raison qui les détermine à réclamer enfin des conseils. Cette incontinence, d'abord nocturne, devient après plus ou moins de temps diurne. L'ennui des recours très nombreux au vase avait été accepté, la souillure du lit et des vêtements est insupportable aux plus indifférents. Elle ne fait cependant pas entrer en scène la cystite. Chose digne d'être notée et sur laquelle plusieurs observations nous permettent d'être très affirmatif. cette condition, qui semble si favorable à une contamination uréthro-vésicale, reste sans effets. Il en a été du moins ainsi dans les cas que nous avons étudiés à ce point de vue particulier.

Ces malades, malgré que tout soit disposé pour cela, n'urinent cependant pas toujours par regorgement. La plupart restent maîtres de leur miction. Malgré cette situation, qui paraît malheureusement sortable à beaucoup, il en est qui viennent vous consulter parce qu'ils urinent trop souvent. Ils vous disent que l'urine vient sans effort, sans la moindre souffrance, que leurs nuits seraient des plus troublées s'ils n'étaient arrivés à garder l'urinal entre leurs jambes et à uriner en dormant ; mais la journée ne leur apporte pas grande atténuation des besoins. C'est, vous le savez, habituel lorsque la vessie ne se vide pas. Tout cela dure depuis plusieurs mois, lorsqu'ils se sont enfin décidés.

D'autres vous arrivent parce qu'ils se sentent affaiblis et se demandent si la répétition des besoins qui les dérangent, ainsi que la quantité d'urine rendue, n'est point la cause de la diminution de leurs forces. Ils sont sûrs que leur santé est parfaite, et se porteraient à merveille si vous leur donniez quelque chose qui calme leurs envies.

Il en est enfin chez lesquels le trouble de la santé est manifeste ; ni eux ni ceux qui les conseillent ne peuvent continuer à se faire illusion. Mais le sérieux état où ils se trouvent a généralement fait plus ou moins oublier les discrets avertissements de la vessie. Il y a des troubles graves et pressants de la nutrition ; quoi d'étonnant que de petits symptômes urinaires soient alors négligés. On en est arrivé à craindre une lésion organique de l'une des parties de l'appareil digestif après avoir trop longtemps cru à une dyspepsie. Les fonctions digestives souffrent, en effet, et c'est par elles que la santé paraît directement

et gravement menacée. Ces malades offrent à un haut degré les types des grandes dyspepsies urinaires, dont nous aurons longuement à nous entretenir. On les a vu perdre l'appétit, s'amaigrir, s'affaiblir, jaunir, ils ont dépassé la cinquantaine. On sait que pareils symptômes, à cette période de la vie, peuvent, à bon droit, être considérés comme très suspects. Le ventre a été palpé, et l'on a rencontré une grosse tumeur. Les craintes que l'on avait conçues semblent donc justifiées par une constatation positive.

Quel que soit le motif qui vous amène ces malades, et quel que soit alors leur état général, n'oubliez jamais de leur demander comment ils urinent. Ils vous répondront qu'ils urinent fréquemment et rendent une grande quantité d'urine. La fréquence est, nous l'avons dit, diurne et nocturne, mais surtout nocturne ; la quantité d'urine rendue est de 3 à 4 litres dans les vingt-quatre heures : il en est excrété une plus grande quantité la nuit que le jour. Elles sont claires et même particulièrement limpides, peu colorées. La soif est prononcée, l'appétit médiocre ou nul, les digestions plus ou moins difficiles, il n'y a pas de vomissements, la constipation est prononcée. Les aliments qui ont besoin d'être mastiqués et insalivés, le pain et la viande en particulier, sont peu recherchés ou abandonnés. Ces trois symptômes : fréquence des mictions avec ou sans incontinence, polyurie, troubles digestifs, ainsi associés, sont pathognomoniques. Le diagnostic est fait, il ne reste qu'à le vérifier.

Placez le malade dans le décubitus dorsal, palpez avec le plat de la main la région hypogastrique, et, sans plus ample exploration, vous trouvez la vessie. Elle est tendue, remonte à l'ombilic ou même un peu au delà, s'étend plus ou moins en largeur. C'est une tumeur volumineuse, lisse, rénitente, médiane, parfois un peu inclinée à droite ou à gauche, quelque peu mobilisable, non sensible. Pratiquez le toucher combiné, et, s'il vous restait un doute, vous verriez disparaître toute hésitation.

Il s'agit bien d'une rétention d'urine. Mais cette forme diffère, vous le voyez, de celles que nous avons étudiées jusqu'à présent. Elle en diffère parce que les phénomènes déterminés, en général, par les rétentions complètes ou incomplètes, ceux qui les dévoilent immédiatement ou après peu de temps, ceux qui

appellent l'attention du malade et fixent celle du chirurgien, ne se sont pas suffisamment accentués pour prendre la place qu'ils tiennent d'habitude. Ce ne sont pas eux qui dominent la situation. Des symptômes tout autres, toujours sérieux, souvent graves, ont dû s'y joindre pour qu'on accorde quelque intérêt à ces phénomènes atténués de l'état local. Loin d'aider au diagnostic, ils l'égarent si souvent, qu'il est permis de se demander si beaucoup de malades n'ont pas succombé à des états morbides mal définis, dont l'examen de la vessie eût dévoilé la nature et permis le traitement.

Observés alors qu'ils sont depuis longtemps sous l'influence de l'empoisonnement urineux dans sa forme lente et apyrétique, minés par l'intoxication continue que déterminera la mise en tension du rein et les lésions qui infailliblement succèdent à son action prolongée, ces malades se présentent à nous dans des conditions particulièrement graves. Ils sont en état d'insuffisance rénale ; état que l'on peut diagnostiquer, mais non mesurer ; ils vivent dans un équilibre très instable. La moindre perturbation peut le rompre. Aussi l'intervention chirurgicale, qui seule cependant permet, après une longue durée d'accidents, d'agir avec chance de succès, est-elle particulièrement difficile et délicate. Elle peut être dangereuse et déterminer cette rupture de l'équilibre dont nous venons de parler.

Semblables catastrophes engagent d'autant plus la responsabilité du chirurgien qu'il ne semblait pas, au moins dans certaines périodes, y avoir place pour la préoccupation. Le malade travaillait encore, ne souffrait pas et gardait une quiétude partagée par ses proches et par le médecin de la famille. Ce consultant, qui se sent plutôt amoindri dans ses forces que troublé dans sa santé, va, sous l'influence de l'intervention, devenir manifestement malade ; il va vivement et cruellement souffrir ; il perdra si complètement ce qui lui reste de forces qu'il ne pourra plus quitter le lit. Il paraissait menacé dans l'avenir, il va être sous l'influence d'un danger imminent ; à brève échéance, la mort surviendra après un cathétérisme.

Il ne suffit pas d'avoir montré de la sagacité, de ne pas s'être laissé prendre aux apparences, d'avoir diagnostiqué une rétention là où l'on avait cru à une maladie de l'estomac, où l'on vous avait annoncé une tumeur maligne. Vous devez compter

avec le pronostic. Il est, dans ces cas, toujours grave et doit être absolument réservé. Vous serez dans la vérité en signalant au médecin ou à l'entourage du malade tous les périls de la situation.

La pathogénie de l'état morbide complexe et si intéressant que nous étudions sous le titre de : rétention d'urine incomplète avec distension, n'est pas douteuse. Elle vous paraîtra plus positive encore lorsque nous connaîtrons, dans toutes ses formes, l'empoisonnement urineux. Mais, dès à présent, il est permis de considérer comme démontré que nous avons affaire à des *intoxiqués*.

Aussi nous paraît-il inutile, pour expliquer l'état général de ces sujets, de rechercher dans leurs antécédents des causes d'affaiblissement préalable ayant secondairement retenti sur l'appareil urinaire. Les cachexies les plus avancées n'ont pas coutume de réagir sur les fonctions de la vessie, elles ne les modifient nullement. D'autre part, vous avez pu voir plus d'une fois, dans nos salles, des hommes jeunes et forts, surpris en pleine santé par un traumatisme de l'urèthre et réduits au bout de peu de temps à cet état général, qui accompagne la distension chronique de l'appareil urinaire. Chez eux, la contestation n'est pas possible. La dégradation de l'organisme et l'affaiblissement progressifs ont bien été la conséquence de l'obstacle apporté au cours des urines, de la distension successive de la vessie, des uretères et des reins. Deux des pièces de notre collection vous donnent à cet égard des démonstrations qui ont un caractère d'évidence si complet qu'il s'imposera à tout esprit non prévenu. Chez l'un de ces malades, une chute à califourchon fut le point de départ d'un rétrécissement traumatique, qui, au bout d'une année, avait déterminé tous les accidents de la rétention d'urine incomplète avec distension. Chez le second, la maladie évolua en dix-huit mois, le traumatisme de l'urèthre avait été dû à un coup de feu. Chez l'un, l'uréthrotomie interne faite au bout d'une année n'empêcha pas l'issue fatale ; chez l'autre, l'uréthrotomie externe fut inutilement tentée.

Dans ces cas, la vessie est habituellement infectée par les essais de cathétérisme évacuateurs, par des tentatives d'élargissement. Et, cependant, les effets de la dilatation de l'appareil urinaire

dominent ceux de son infection; l'intoxication prend le dessus, et c'est à peine si l'infection témoigne de son action. Chez ces malades infectés, de même que chez les aseptiques, il n'y a pas de fièvre ; quand elle se montre, ce n'est qu'avec de faibles oscillations, très exceptionnellement et avec de grands accès. C'est d'ailleurs ce qui s'observe également chez les aseptiques secondairement infectés. On pourrait accuser l'incapacité de réagir, conséquence de la déchéance organique et des troubles profonds de la nutrition. N'est-il pas plus rationnel de penser que les poisons urinaires, dont l'expérimentation démontre l'action antithermique, neutralisent les effets pyrétiques de l'infection? Toujours est-il que les rétrécis traumatiques, de même que les quelques prostatiques infectés que nous avons observés, ont présenté un minimum d'accidents fébriles; mais chez les uns et les autres le cortège des troubles digestifs ne fait pas défaut.

Il faut cependant compter avec l'infection. La gravité du pronostic ne dépend pas seulement de l'intoxication ancienne et souvent intense que ces malades ont subie. Elle dépend aussi de la réceptivité qu'ils offrent, à un si haut degré, à l'invasion microbienne. C'est pourquoi l'infection, lorsqu'elle entre en scène, prend de si grandes proportions; le rôle prépondérant qui lui revient alors domine la situation de telle sorte, que tout ce qui en a préparé, favorisé et assuré le succès, peut ne plus être apprécié à sa valeur.

Les conditions qui permettent l'ascension des microbes dans l'appareil urinaire supérieur assurent leur développement et leur multiplication rapides, exaltent leur virulence, sont, en effet, réunies dans la rétention chronique incomplète avec distension. Je les ai indiquées dans une note communiquée à l'Académie des sciences, le 29 avril 1889. La stase de l'urine dans la vessie, les uretères, et les reins — ou tout au moins le ralentissement très grand du courant urétéral, — l'état congestif, les troubles de la nutrition locale et de la nutrition générale, sont réalisés par la tension qui s'exerce de la vessie jusque dans les canalicules excréteurs du rein. L'infection n'est cependant pas spontanée, mais tout est prêt pour la réussite d'une infection provoquée. Le cathétérisme en est l'agent ordinaire.

Une sonde qui n'est pas parfaitement stérile est alors un

instrument des plus dangereux. L'on ne saurait douter de sa néfaste et terrible influence, car, avant son introduction, les urines étaient parfaitement stériles. Elles ne contiennent, en effet, aucun microorganisme et ne cultivent pas. Ce fait, que l'observation m'avait permis de prévoir, a été plusieurs fois constaté dans notre laboratoire par M. Albarran. Le chirurgien ne saurait couvrir sa responsabilité en expliquant la contamination de la vessie par la propulsion des organismes contenus dans l'urèthre, lors du passage de la sonde. Le canal renferme, on le sait, des microbes pathogènes. Mais, d'une part, je n'ai pas vu d'infection se produire lorsque, la sonde étant vraiment aseptique, toutes les précautions voulues, sauf le lavage prolongé de l'urèthre, avaient été bien prises. D'autre part, j'ai pu m'assurer, avec M. Reblaub, que chez un malade de cette catégorie, soumis pendant plusieurs jours à des cathétérismes aseptiques répétés, sans lavage du canal, l'aiguille de platine stérilisée plongée dans l'urèthre permettait d'obtenir des cultures, tandis que l'urine retirée de la vessie restait stérile. Il est donc permis d'avoir confiance dans le cathétérisme fait avec des instruments stériles, malgré que l'on ne puisse débarrasser l'urèthre, même par les lavages prolongés, des germes qui l'habitent.

Nous sommes maintenant en mesure de donner une formule au traitement. Elle serait incomplète et imparfaite si nous ne tenions compte que de la nécessité, cependant si impérieuse, d'une antisepsie absolue. S'il faut à tout prix ne pas ajouter l'infection à l'intoxication, il est indispensable de tenir compte, sinon de l'intoxication elle-même, qui n'est efficacement combattue que par l'intervention, du moins de ses résultats. La nutrition est profondément troublée ; il importe d'aider l'organisme qui depuis longtemps soutient une lutte où il a faibli et qui maintenant va subir les épreuves de l'intervention. Il est essentiel de procéder de telle sorte qu'aucun empêchement nouveau ne soit apporté à la fonction rénale déjà si troublée, et que le risque d'une perturbation soit écarté.

Ces indications ressortent, tout aussi bien que celles de l'antisepsie, des enseignements fournis par la physiologie pathologique de l'affection que nous venons d'étudier et que nous avons à rationnellement traiter. Ils nous disent clairement

qu'il est nécessaire de relever la nutrition, de se mettre en garde contre tout ce qui peut accroître la congestion et favoriser l'inflammation, d'éviter scrupuleusement la moindre contamination.

L'état des malades vous guidera dans l'application du traitement indiqué par l'étude de la maladie. Des mesures préventives sont toujours utiles. Elles sont de mise toutes les fois que l'affaiblissement est marqué, que les troubles digestifs sont accentués ; une impressionnabilité trop grande, la sensibilité vive peuvent encore les justifier. En dehors de ces conditions, l'évacuation peut être commencée sans médication préalable.

Il est possible d'obtenir, dans une certaine limite, la réparation des forces par une alimentation appropriée. Les malades peuvent, en effet, digérer et assimiler, à la condition d'être soumis à une alimentation déterminée. L'étude des troubles digestifs nous permettra de nous rendre compte des raisons qui autorisent l'alimentation et d'insister sur le choix des aliments. Vous savez déjà que seuls sont ingérés, sans trop de répugnance ou même avec goût, ceux qui n'ont pas besoin d'être insalivés et mastiqués. Le régime lacté, pourvu qu'il ne soit pas exclusif, est indiqué ; les pulpes de viande, les jus de viande, les purées de fruits et de légumes, les œufs peu cuits, les potages, l'eau et le vin y seront adjoints. Les toniques amers, les laxatifs vous aideront à faire accepter les repas. Les frictions sèches ou aromatiques pratiquées sur toute la surface du corps, le massage des membres favoriseront la circulation périphérique et détermineront une stimulation salutaire. Des promenades au grand air, faites sans fatigue et sans refroidissement, peuvent être conseillées pendant ces préliminaires. La respiration de l'oxygène est encore un des moyens dont vos malades tireront un profit réel. Peut-être y aurait-il indication, en pareil cas, pour l'emploi des injections sous-cutanées de sucs animaux, selon la méthode de Brown-Séquard. Je n'ai pas encore eu l'occasion d'y recourir.

Il n'y a pas à s'attarder dans cette première phase du traitement. L'ensemble des moyens qu'il comporte doit continuer à être utilisé lorsque l'évacuation est commencée. Vous serez encouragés à arriver promptement à l'évacuation de la vessie

et à compter sur ses bons résultats, si vous avez facilement obtenu quelques effets de la médication préalable. Son échec doit, au contraire, faire grandement réserver le pronostic. J'ai longtemps pensé que cette constatation pouvait justifier l'abandon de toute intervention.

Si ces malades se présentent tardivement au chirurgien, il est rare qu'ils nous arrivent à une période extrême, que leur vie paraisse prochainement menacée. L'intoxication urineuse est l'un des empoisonnements dont l'organisme peut longtemps supporter les conséquences. Aussi ces sujets, qui y sont déjà soumis depuis plusieurs mois, peuvent-ils le tolérer assez longtemps encore. Sous l'influence de l'intervention, le dénouement peut, nous l'avons dit, être rapide, et c'est bien par le fait du traitement que la catastrophe terminale se sera produite. Pareilles considérations justifiaient l'hésitation, voire l'abstention.

A l'heure actuelle, la sécurité fournie par l'ensemble des précautions antiseptiques, dont l'expérience et l'étude m'ont permis d'affirmer la véritable valeur, ont modifié ma pratique. Alors même que je puis douter de l'efficacité de l'évacuation, la certitude de n'y point ajouter l'infection me conduit à l'intervention. Les guérisons sont, en effet, devenues habituelles, elles sont quelquefois obtenues dans les cas en apparence les plus défavorables. La survie est, en général, assurée pour quelques années, et la substance rénale, qui paraissait déficiente, reprend ses fonctions.

L'étude des éliminations nous servira peut-être, un jour, à nous rendre à peu près exactement compte du degré de l'insuffisance rénale. L'expérimentation nous a bien appris que, sous l'influence de la tension intrarénale, l'élimination de l'urée s'amoindrissait rapidement et dans des proportions considérables. Mais on ne peut faire de rapprochement complet entre une obturation complète de l'uretère, qui détermine une tension continue et croissante, et la tension de la rétention incomplète, dans laquelle le rein doit nécessairement bénéficier des détentes partielles qui résultent de chacune des mictions.

Le chiffre de l'urée est néanmoins abaissé chez nos sujets; nous l'avons déjà dit en étudiant la physiologie pathologique de la rétention (voir pp. 87 et 99). Nous l'avons vu, par exemple,

descendre à 2 grammes 28 par litre chez un malade qui rendait 4 litres en vingt-quatre heures. L'urée totale était donc de 9 grammes 12, chiffre faible, mais que le trouble apporté par une nutrition des plus languissantes peut aussi bien expliquer que la diminution de la faculté d'élimination proportionnelle à la destruction étendue de la substance rénale. Les observations qu'il nous a été donné de faire jusqu'à présent nous permettent, en effet, de penser que les troubles de la nutrition ont, chez ces malades, une influence très marquée sur l'élimination de l'urée ; elle ne saurait, par conséquent, être seulement attribuée aux effets de la tension intrarénale. Ce que les analyses chimiques permettent encore de constater, c'est la diminution de l'acide urique et l'absence de l'albumine, qui cependant peut être présente en très minime proportion. Il y aurait sans doute intérêt à suivre l'élimination de l'urée chez les malades soumis au traitement préalable ; l'on y trouvera peut-être un criterium pour juger de leur état rénal. Mais je n'ai pas encore fait ces recherches.

Il est fort exceptionnel que le traitement préalable oblige à préparer le canal au passage de la sonde évacuatrice. Chez ces malades, l'urèthre est presque toujours facile à parcourir. Les rétrécis blennorrhagiques ont la vessie le plus souvent infectée; sa musculature puissante ne la dispose pas à accepter, sans réagir et sans se plaindre, la lente, silencieuse et persévérante accumulation qui conduit aux distensions dont nous nous occupons ; ce n'est pas, non plus, chez les prostatiques dont la glande est particulièrement irrégulière et développée qu'elle s'observe. On entre donc, en général, avec grande facilité et d'autant plus qu'ainsi que nous allons le recommander, l'emploi des grosses sondes est ici nettement contre-indiqué. Il n'y aurait, en somme, que certains sujets impressionnables et hypersensibles qu'il serait opportun d'habituer à des contacts suffisamment espacés, avant de les soumettre aux introductions toujours assez rapprochées qu'exige l'évacuation. Chez eux, passez tous les deux jours une bougie souple, parfaitement aseptique, sans la laisser séjourner. Les plus timorés se sont bientôt faits à la pensée de recevoir dans leur canal une sonde en caoutchouc vulcanisé.

L'évacuation sera d'abord lente et partielle. Successivement

croissante, elle deviendra presque totale en peu de jours; il y a avantage à ce qu'elle reste longtemps lente. Une détente trop rapide et trop grande est sûrement dangereuse. Elle détermine la congestion *ex vacuo*, produit parfois du saignement et même une hémorrhagie. Vous savez la perturbation qui peut en résulter pour la fonction rénale.

Le décubitus dorsal sur un plan à peu près horizontal, avec une faible élévation de la partie supérieure de la tête, l'emploi d'une sonde de calibre moyen, 14, 15 ou 16, assureront la lenteur de l'évacuation, qui, dans ces cas, ne doit pas être favorisée par la pression de l'hypogastre. Un jet franchement projeté succède cependant à l'introduction de la sonde. On a l'illusion d'une véritable activité vésicale. La colonne liquide, qui semble en témoigner ne tarde pas à s'affaiblir et bientôt l'urine s'écoule sans aucune projection. Il faut que le malade fasse effort, ou que vous pressiez sur le ventre, pour que le phénomène du début se reproduise. La vessie ne s'est pas mise en frais de contraction, elle est simplement détendue; ses parois n'agissent plus, et seule la pesanteur détermine la sortie de l'urine à travers la sonde. Il est donc facile d'avoir la mesure de la quantité d'urine à évacuer; cette mesure, toute physiologique, ne peut se chiffrer par un nombre de grammes déterminé à l'avance avec plus ou moins d'arbitraire; elle est par cela même exacte. Le but dans les premiers cathétérismes est de diminuer la tension, et vous avez le témoignage expérimental de la détente de la vessie.

Une seule évacuation, aussi partielle, peut en commençant être suffisante pour vingt-quatre heures; c'est un cathétérisme d'essai. S'il est bien supporté, vous arrivez promptement à deux évacuations par jour. Depuis longtemps habituée à faire réservoir, la vessie est, en général, singulièrement apaisée par ces soustractions partielles, toujours bien plus grandes que celles que lui accordait la miction. Les envies d'uriner s'éloignent, il n'en est plus question de plusieurs heures et, lorsque le double cathétérisme est institué, tout besoin disparaît dans les intervalles ou ne reparaît qu'à leurs dernières limites. Ce sont là des indices favorables. L'évacuation n'a pas été perturbatrice, il y a tout lieu d'admettre qu'elle sera tolérée sans accidents si vous la continuez avec les précautions et la mé-

thode indispensables. Les malades, satisfaits, s'en tiendraient à ce résultat. Vous avez cependant plus à faire.

Il ne suffit pas d'avoir mis ordre à une incontinence, d'avoir éloigné ou supprimé les besoins d'uriner, il faut empêcher que la vessie revienne, temporairement, à un trop haut degré de tension. Il est pour cela nécessaire d'arriver à trois ou quatre cathétérismes dans les vingt-quatre heures.

Ici encore la direction que vous devez donner ne peut être arbitrairement tracée. C'est en observant ce qui se passe du côté de la vessie et en constatant ce que vous obtenez pour l'état général, que vous réglez ces intervalles et le nombre des évacuations.

Un plein repos est nécessaire pour ces organes depuis longtemps troublés dans leur fonctionnement. Vous viderez assez souvent la vessie pour que les besoins d'uriner ne se reproduisent pas entre les cathétérismes ou n'apparaissent que sous forme d'envies fugaces et peu répétées. Il faut que, sous l'influence de cette régularisation artificielle des mictions, les phénomènes de l'intoxication urineuse, dont témoignent les troubles digestifs, s'amoindrissent et disparaissent. Vous pouvez trouver là des indications pour un renouvellement de l'évacuation qu'une vessie trop atone ne vous a pas fournies [1].

Ne croyez pas cependant que la mise à sec de la vessie soit la terre promise où le malade retrouvera la santé, et qu'il en jouira d'autant plus vite et d'autant mieux que vous y serez arrivés plus tôt. Si l'on peut courir des dangers en procédant trop rapidement dans la succession des vidages partiels, on va au-devant d'accidents en voulant prématurément l'évacuation totale. Vous serez avertis si vous prêtez l'oreille aux plaintes de la vessie. Alors que l'évacuation s'avance et va toucher à sa fin, quelques contractions se produisent. Elles sont parfois douloureuses, et vous y prenez forcément garde; d'autrefois ce ne sont que de petites sensations un peu pénibles.

[1] Il peut y avoir des exceptions comme à toute règle. J'observe depuis sept années un vieillard qui a maintenant quatre-vingt-quinze ans et qui n'est sondé que deux fois par vingt-quatre heures. Mais sa vessie ne se fait jamais sentir et l'état général, fort médiocre au moment où le cathétérisme fut pratiqué pour la première fois, est redevenu bon et reste très bon. Les indications sont donc entièrement satisfaites.

Dans le premier cas, arrêtez l'évacuation en bouchant la sonde, ou remplissez doucement la vessie avec une solution tiède d'acide borique, le calme reviendra. Ces vessies si longtemps en état de plénitude ne s'habituent que lentement à l'évacuation totale. En bonne règle, ne videz complètement qu'après une quinzaine de jours, et, quel que soit le délai, ne vous y risquez pas, ou ne l'autorisez, tant que la fin de l'évacuation sera marquée par quelque sensibilité.

Chez les malades que nous étudions, l'évacuation doit être faite la seringue à la main. Déjà (p. 180) je vous ai indiqué comment il était possible d'extraire entièrement l'urine sans vider la vessie : il suffit de remplacer au fur et à mesure le liquide que l'on extrait, par une solution tiède d'acide borique. Cela n'est, en réalité, pas nécessaire lorsque vous avez affaire à une vessie aseptique et que vous maintenez aseptique. Il est moins fatigant pour l'organe de soustraire graduellement l'urine et d'y abandonner la quantité nécessaire, pour ne pas arriver à une trop prompte modification des conditions statiques où elle a vécu depuis plusieurs mois. Mais, alors même, vous pouvez être surpris par une des crises douloureuses dont je vous ai parlé, ou par l'apparition d'une teinte rosée qui vous montre que la vessie saigne. Le remède est dans la remise à un certain degré de tension, grâce auquel cesse la douleur et disparaît la teinte des urines. Il ne faudrait pas s'exposer à perdre du temps pour demander du liquide et charger une seringue. Avoir la seringue à la main restera une précaution nécessaire, alors même que l'évacuation successivement croissante vous aura conduits au retrait presque total de l'urine retenue. Laver le canal à l'acide borique en retirant la sonde est, d'ailleurs, la règle en pareil cas, et pour cela encore la seringue est nécessaire.

Pareille manière de procéder est bien plus imposée encore si, malgré tous vos soins, l'urine était devenue louche ou trouble. Il est alors indispensable de complètement évacuer sans cependant vider, et vous agissez en conséquence. L'acide borique devient alors insuffisant, et c'est avec le nitrate d'argent au 1000[e] que les lavages abondants doivent être faits. Le peu d'élévation de la dose permet de les répéter. Si le trouble des urines persistait, à plus forte raison s'il augmentait, il deviendrait nécessaire

d'abandonner dans la vessie quelques grammes de solution au 500ᵉ ou au dessus.

C'est en pareil cas qu'il est indiqué de recourir à la sonde à demeure. Autant elle doit être évitée, en principe, dans les cas de distension aseptique, autant il convient de s'y résigner si une infection de la vessie se produit avec quelque intensité. La sonde à demeure permettra de renouveler les lavages, mais la nécessité de l'épuration de la vessie ne doit point faire perdre de vue l'obligation de ne pas la laisser à sec. La sonde ne sera donc pas ouverte, mais fermée avec un fosset. Vous prescrirez de la déboucher toutes les deux heures, et vous apprendrez, à la personne chargée de prendre ce soin nuit et jour, à évacuer sans vider. J'ai pu dans des circonstances graves arriver ainsi à conjurer rapidement le danger. En pareilles circonstances, un secours étranger est évidemment nécessaire. C'est la seule exception qui autorise à l'admettre.

Le chirurgien doit lui-même mettre en œuvre le traitement, ou le confier à un aide dont il a éprouvé l'expérience, et dont il connaît la scrupuleuse croyance aux précautions qu'exige semblable traitement. Et, je le répète encore, il est nécessaire d'être convaincu, aussi bien de la nécessité des règles à observer pour conduire l'évacuation physiologiquement, que de l'emploi sévère de l'antisepsie. Nous aurons plus tard à vous dire comment elle doit être faite ; l'importance d'un tel sujet est trop grande pour en parler incidemment.

Il viendra cependant un moment où vous devrez confier à un tiers, ou au malade lui-même, le soin de l'évacuation. En pareil cas, le cathétérisme est définitivement indispensable ; faire espérer au malade qu'il pourra s'en passer serait l'exposer à de nouveaux dangers. Vous devrez donc dûment le prévenir de ce que lui réserve l'avenir, et vous aurez le droit de lui affirmer que la santé reconquise sera longtemps conservée, s'il continue à soigner convenablement sa vessie. A l'heure où vous cesserez de lui donner vos soins, tous les dangers de l'évacuation auront été écartés ; il ne restera plus que ceux qui pourraient advenir sous l'influence d'un manque aux précautions commandées pour l'antisepsie. Vous lui en aurez fait connaître l'importance et vous lui aurez appris à s'en bien servir. Le danger qu'une faute pourrait, à ce moment, faire

courir ne serait, d'ailleurs, à aucun degré, comparable à ceux qui sont la conséquence de toute infraction à l'antisepsie dans les premières phases du traitement. La réceptivité de l'appareil urinaire est alors portée au plus haut degré ; elle devient beaucoup moindre, plus tard.

NEUVIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE TRAUMATIQUE

Définition. — Traumatismes internes. — Traumatismes externes ; nécessité de distinguer la région atteinte.
I. Traumatismes de la région pénienne.
II. Traumatismes portant sur le périnée. — Étiologie. — Considérations anatomiques. — Cas légers : cas de moyenne intensité ; cas graves. — Indications thérapeutiques.
III. Traumatismes de la région membraneuse.

Le traumatisme peut provoquer la rétention d'urine par deux mécanismes bien distincts : par un trouble de l'innervation et par lésion directe des voies urinaires.

Le premier groupe n'appartient pas à la rétention traumatique. Qu'à la suite d'une chute d'un lieu élevé un malade reste quelques heures, voire même quelques jours, sans pouvoir vider spontanément sa vessie ; qu'une fracture du crâne, qu'une fracture ou une luxation du rachis s'accompagnent de rétention d'urine et d'incontinence par regorgement, ces cas rentrent dans la classe des rétentions d'origine nerveuse ; ils ne comportent aucune indication thérapeutique ou pronostique spéciale.

La miction peut être supprimée à la suite de traumatismes atteignant les voies urinaires, sans qu'il y ait cependant rétention ; c'est ainsi que M. Houël [1] et le docteur Petit [2] ont signalé

[1] Houel, *Ruptures de la vessie*, thèse d'agrégation, Paris, 1857.
[2] Petit, *Anurie par contusion des reins*, thèse inaugurale.

comme symptômes propres de ces traumatismes, l'absence de tout écoulement d'urine par le méat. S'il n'y a pas miction, il n'y a pas davantage rétention d'urine ; la vessie est vide, ici parce qu'elle ne reçoit rien, là parce qu'une plaie plus ou moins étendue laisse tout le contenu s'échapper dans le tissu cellulaire environnant ou dans la cavité péritonéale.

Les rétentions traumatiques sont celles qui surviennent à la suite de lésions intéressant le canal de l'urèthre. Le traumatisme du canal peut se faire du dedans au dehors, c'est le traumatisme interne ; ou se produire du dehors au dedans, il est alors qualifié externe.

Le groupe des traumatismes internes est représenté par les contusions et déchirures de l'urèthre produites par le cathétérisme. Une poussée congestive ou une réaction inflammatoire est ainsi provoquée, et, pour peu que le canal soit déjà rétréci ou déformé, une véritable rétention d'urine peut s'établir. Nous avons eu occasion à plusieurs reprises de vous signaler ces rétentions d'origine congestive ou inflammatoire, et d'exposer les indications thérapeutiques qu'elles présentent. Nous n'y reviendrons pas.

Le traumatisme venu de l'extérieur peut atteindre l'urèthre en des points différents : à la région pénienne, à la région périnéo-bulbaire, à la région membraneuse. A ces sièges divers répondent des causes et un mécanisme différents ; les indications pronostiques et thérapeutiques diffèrent aussi [1].

I. Traumatismes de la région pénienne. — Les traumatismes de la région pénienne sont fréquents, mais ils ne déterminent que fort rarement la rétention. En général, il s'agit d'une rupture de la corde ; l'urèthre est incomplètement déchiré ; une poussée congestive et inflammatoire se produit. Le malade est dans l'impossibilité passagère d'uriner ; bientôt cette rétention

[1] Chez la femme qui accouche, lorsque la période d'expulsion se prolonge, l'urèthre subit la pression de la tête fœtale. La rétention est alors observée. Rien ne permet d'admettre que le canal subisse de déchirure et l'on doit penser qu'il est simplement contusionné. Il n'y a pas d'uréthrorrhagie et chacun sait quelle est la rareté des rétrécissements chez la femme. Il en serait sans doute autrement si la pression exagérée ou prolongée de la tête déterminait une déchirure. C'est donc à une poussée congestive consécutive à la pression et proportionnelle à sa durée, qu'il convient d'attribuer la rétention.

cesse, soit spontanément, soit à la suite d'un traitement médical approprié. C'est une rétention temporaire. Souvent c'est à la suite d'une fausse manœuvre pendant le coït que l'urèthre est lésé.

La lésion est ordinairement peu prononcée : une douleur vive, mais passagère, une uréthrorrhagie plus ou moins forte sont les seuls symptômes immédiats. La rétention est encore plus rare qu'après la rupture de la corde et le traumatisme pourrait être considéré comme sans importance, n'était le rétrécissement ultérieur d'origine traumatique, qui ne tardera pas à évoluer et à causer des accidents, entre autres des rétentions précoces, en raison de sa rapide formation.

Quelquefois, cependant, la lésion peut être beaucoup plus grave ; elle s'accompagne alors de troubles de la miction ou de rétention d'urine, bientôt suivis d'infiltration. Dans ces cas graves, l'urèthre n'est presque jamais seul intéressé ; on constate en même temps la rupture de l'un ou l'autre corps caverneux. Nous avons eu occasion d'observer un malade qui pendant le coït avait eu une rupture presque complète de l'urèthre et des deux corps caverneux. A son entrée à l'hôpital, la miction était possible quoique difficile ; mais il survint bientôt une infiltration d'urine qui nécessita une large incision et l'emploi de la sonde à demeure. C'est en pratiquant l'incision dès les premiers accidents, et même au besoin préventivement, que l'on pourra conjurer les dangers graves qui résultent, comme nous le verrons bientôt, de la pénétration de l'urine dans un foyer contus et anfractueux.

II. Traumatismes de la région périnéo-bulbaire. — Les lésions traumatiques de l'urèthre dans sa portion périnéo-bulbaire constituent un des chapitres les plus intéressants de la pathologie des voies urinaires. Presque toujours elles sont graves, soit par leurs manifestations immédiates, soit par leurs conséquences ultérieures. Elles déterminent très souvent des rétentions. Nous les étudierons avec tous les détails qu'elles comportent, car il s'agit ici de chirurgie d'urgence ; les indications sont délicates et peuvent être difficiles à remplir.

La cause ordinaire est la chute à califourchon : sur une barre de fer, sur un tréteau, sur l'angle d'une table, sur un pied de

tabouret, etc.; parfois aussi il s'agit de coups de pied, ou même de coups de bâton ayant atteint la région périnéale. En général, l'histoire du malade est celle du n° 7. Il travaillait sur un échafaudage à plusieurs mètres du sol, quand, ayant perdu l'équilibre, il tomba à cheval sur un tréteau en fer. Il en fut de même chez cet ancien malade, actuellement infirmier dans cet hôpital, et que nous vous montrions ce matin à notre visite. Au moment de son accident, il était palefrenier et couchait au-dessus de l'écurie. Une nuit, en voulant descendre par l'échelle, il fit un faux pas et tomba, les jambes écartées, sur le bord d'un coffre à grains. C'est encore à une chute à califourchon que remontent les premiers accidents qui amenèrent dans nos salles les malades des n°s 3 et 20, porteurs de rétrécissements traumatiques consécutifs à la blessure de l'urèthre. Il y a donc pression brusque et rapide arrivant de suite au summum.

Qu'il s'agisse d'une chute ou d'un coup, le mécanisme est sensiblement le même. L'urèthre et les parties molles qui l'entourent immédiatement sont pressés, tassés et écrasés contre le plan résistant constitué par la symphyse pubienne. Mais, tandis que les téguments superficiels, plus souples et plus élastiques, échappent à la violence extérieure, ou ne sont qu'à peine intéressés, l'urèthre est déchiré ainsi que le tissu cellulaire qui l'entoure. Les racines de l'un des corps caverneux, les muscles du périnée participent quelquefois à ces déchirures.

Nous ne saurions trop attirer dès à présent votre attention sur cette intégrité de la peau, du tissu cellulaire sous-cutané et souvent aussi de l'aponévrose superficielle, alors même que la violence du traumatisme, ne s'épuisant pas sur les parties molles, détermine, comme on l'a observé dans quelques cas, la fracture de l'une des branches du pubis.

Au point de vue anatomique, nous avons à nous préoccuper de l'urèthre et des parties molles qui l'entourent et l'avoisinent.

C'est toujours la portion périnéo-bulbaire de l'urèthre qui est intéressée par les traumatismes atteignant le périnée; c'est toujours dans la loge périnéale inférieure que les accidents immédiats et consécutifs auront leur siège anatomique.

On a cherché à aller plus loin et à préciser le siège et l'étendue de la lésion de l'urèthre. M. Cras, en particulier, dans un

travail des plus intéressants [1], s'est efforcé d'établir que le canal se déchire en travers, à la partie moyenne du bulbe, et que, dans les conditions ordinaires, cette déchirure est incomplète au début et n'atteint pas la paroi supérieure de l'urèthre. Dans un rapport lu à la Société de chirurgie, nous avons eu occasion d'exposer ce qu'une pareille manière de voir a d'exclusif [2]. Nous sommes disposé à penser, d'après l'étude des faits publiés, que, dans bien des cas, peut-être dans la plupart, les lésions de l'urèthre offrent le siège bulbaire et n'intéressent pas toute l'étendue de la paroi supérieure du canal, qui reste en partie préservée. Mais, s'il est vrai que la lésion du bulbe rend bien compte de la perte de sang abondante qui, souvent, accompagne la déchirure de l'urèthre dans la chute à califourchon, s'il est vrai que la persistance d'une partie, même fort étroite, de la paroi supérieure fait comprendre la possibilité de la rencontre du bout postérieur, il n'en reste pas moins positif que, dans un certain nombre de cas, les choses ne se passent pas ainsi. La déchirure de l'urèthre peut siéger en avant du bulbe, et la paroi supérieure peut être complètement divisée. Les constatations faites au cours des opérations semblent même établir que la déchirure complète est presque la règle. Mais l'écartement des bouts d'un urèthre, dont les parois inférieures et latérales sont divisées, peut être assez grand pour faire prendre le change.

Alors que nous ne nous occupons que de la rétention traumatique, il n'y a pas lieu de discuter. Nous attirerons seulement votre attention sur la pièce qui figure dans notre collection de l'hôpital Necker, sous le n° 49. Elle a été recueillie chez un malade qui n'a succombé aux suites de la déchirure de l'urèthre qu'une année après l'accident et qui avait subi l'opération de l'uréthrotomie interne un mois avant sa mort. La déchirure ne siège pas au niveau du bulbe, mais en avant de ce renflement que l'on peut encore facilement reconnaître. La mensuration des deux segments de l'urèthre démontre d'ailleurs le siège de la lésion. Le bout postérieur mesure, en effet, 9 centimètres, et l'antérieur 11 centimètres; ils sont écartés

1 Cras, *Contribution à l'étude des lésions traumatiques de l'urèthre* (*Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie*, 1876, t. II, p. 822).
2 F. Guyon, *Bulletin de la Société de Chirurgie*, 1876.

l'un de l'autre de 3 centimètres. La déchirure est complète : le recroquevillement des deux bouts, retournés à la manière des artères qui ont subi la ligature, le démontrerait à défaut d'autres preuves. J'ai fait semblable constatation en opérant dans d'autres cas.

L'urèthre ne peut être divisé sans que les parties qui l'avoisinent et l'entourent immédiatement ne soient, elles aussi, largement déchirées. Cette déchirure a pour conséquence la formation d'une anfractuosité, d'une sorte de caverne plus ou moins vaste avec laquelle communique la déchirure uréthrale. Les parois de cette cavité traumatique sont complexes, et, sur la pièce que nous venons de vous décrire, on voit figurer l'un des corps caverneux. Mais ce qui caractérise surtout cette cavité, c'est qu'elle est *à la fois ouverte et fermée.*

Elle est fermée, car la peau, et voire même l'aponévrose superficielle ont pu fuir et ont été respectées par le traumatisme. Elle est ouverte, parce qu'elle communique par l'intermédiaire de l'urèthre avec le réservoir vésical, et avec l'extérieur par l'intermédiaire des instruments que l'on ne manque pas d'y introduire ; elle est ouverte encore, parce que les couches celluleuses avoisinantes ne resteront séparées d'elles que si le sang qui se verse dans la cavité nouvelle, ou l'urine qui y aboutira forcément, ne viennent pas les envahir. C'est à la fois une cavité et une brèche, et le chirurgien, quand il aura à poser les indications du traitement, ne saurait trop se souvenir de cet état des parties molles profondes.

C'est en vue du traitement encore qu'il convient d'apprendre à analyser avec soin les manifestations morbides présentées par les malades atteints de traumatismes périnéaux.

L'étendue et l'importance des lésions sont généralement proportionnelles à la violence du traumatisme ; mais ici, comme dans toutes les contusions, l'effet produit dépend de trop de conditions diverses pour que l'on puisse accorder aux circonstances étiologiques, même minutieusement connues, une importance sérieuse. C'est un élément de probabilité, mais rien de plus.

Trois phénomènes principaux dominent la scène : troubles de la miction, écoulement de sang par le méat, tumeur périnéale. Tous les trois sont sous la dépendance directe de l'attrition de

l'urèthre et des parties ambiantes. Il ne faudrait pas confondre cette tuméfaction primitive avec le gonflement propre à l'infiltration urineuse ; celle-ci peut se produire, souvent même elle se produira, mais c'est toujours un accident secondaire et non pas une manifestation des premières heures.

L'étude de cette triade symptomatique fournit au diagnostic d'importants éléments. Cependant, dans ces cas, comme dans la plupart des affections des voies urinaires, le dernier mot du diagnostic et le premier acte du traitement appartiennent au cathétérisme. Mais, comme dans beaucoup d'autres circonstances, le cathétérisme n'est exempt ni d'inconvénients ni de dangers. Il en offre même de très spéciaux, de particulièrement graves ; ne le pratiquez qu'en connaissance de cause et dans des conditions bien déterminées.

Pour catégoriser d'une manière méthodique les cas divers offerts par la pratique, nous admettons des cas légers, des cas de moyenne gravité et des cas graves. Nous devons vous faire remarquer de suite que la transformation des cas légers et de moyenne gravité en cas graves est toujours possible, et que le traitement, applicable d'emblée à ces derniers, peut devenir nécessaire pour les deux premières catégories.

Dans les cas légers, la miction est possible et non douloureuse ; il se peut cependant qu'il y ait difficulté ou impossibilité momentanée d'uriner, et que les premières mictions soient douloureuses. Mais ces phénomènes ne persistent pas, ou bien ils tendent à diminuer graduellement et rapidement. Il y a souvent écoulement de sang par le méat, mais cet écoulement est peu abondant. Il peut cependant durer plusieurs jours, ainsi que nous l'avons observé dans un cas publié en 1872 par un de nos élèves, M. Cazaux. La tumeur périnéale existe quelquefois : on l'observait chez le malade que nous venons de citer. Si l'on sonde ces malades, on fait aisément passer l'instrument explorateur. La bougie exploratrice souple, à bout olivaire, conduite avec douceur, pénètre sans difficulté et sans saignement. Dans ces cas, la guérison est la règle, et le traitement chirurgical n'est pas indiqué primitivement. Il est cependant nécessaire de prescrire aux malades le repos complet, les tisanes délayantes, les cataplasmes. Mais il faut surtout les soumettre de bonne heure à un cathétérisme progressif des-

tiné à empêcher la rétraction de la cicatrice. Nous avons pu, chez deux malades cités par M. Cazaux, surprendre pour ainsi dire la formation du rétrécissement traumatique, qui succède habituellement à ces lésions primitivement bénignes, et constater sa rapide apparition. Dans l'un des cas, six semaines après l'accident, on ne pouvait passer que le n° 12; dans l'autre, nous avons constaté, 14 jours après la chute, que l'explorateur n° 16 était serré. Notre pratique nous a permis de multiplier ces constatations.

Dans les cas de moyenne gravité, la miction est difficile et douloureuse; le malade urine avec efforts, avec douleur; un sentiment de brûlure accompagne le passage de l'urine; la vessie se vide incomplètement. Il y a eu écoulement de sang par le méat, immédiatement après l'accident; cet écoulement a été assez abondant; il persiste en dehors des mictions; il devient plus considérable sous leur influence. La tumeur périnéale peut être de petit volume, n'être pas appréciable immédiatement; elle peut aussi exister dès le début; il est fort rare qu'elle ne se produise pas consécutivement. Le cathétérisme est possible, mais il fait saigner assez abondamment, l'instrument risque fort de s'égarer s'il abandonne la paroi supérieure; il ne faut donc pas, dans ces cas, se servir d'instruments droits. Si l'on présente l'explorateur olivaire droit, on ne doit faire aucun effort de pénétration et se contenter de reconnaître le point d'arrêt. Les instruments recourbés, sondes ou bougies, sont seuls capables de suivre la paroi supérieure.

Dans ces cas, nous préférons nous servir tout d'abord de la sonde en caoutchouc vulcanisé; s'il y avait obstacle à son introduction, l'on peut essayer d'une bougie armée dont l'extrémité a été recourbée d'une façon permanente à l'aide du collodion. Cette bougie devient le conducteur d'une sonde, et doit être conduite, malgré sa minceur, avec la plus extrême prudence Sans nous appesantir sur les détails, nous devons insister sur la nécessité de recourir aux instruments dont la courbure permet de ne pas abandonner la paroi supérieure, ou à ceux dont la souplesse parfaite ou la ténuité permettent de ne pas agrandir la déchirure. Si le cathétérisme est facile, on le répète trois ou quatre fois dans les vingt-quatre heures; s'il offre quelques

difficultés, il est préférable de laisser la sonde à demeure pendant deux ou trois jours.

Mais que l'on ait recours à l'un ou à l'autre de ces procédés évacuateurs, il ne faut pas se laisser aller à une fausse sécurité. Des exemples nombreux attestent, en effet, que la transformation des cas de moyenne intensité en cas graves est facile et fréquente.

Tantôt la transformation est facile à constater et s'impose au chirurgien : on pratiquait le cathétérisme répété, tout à coup il devient impossible, et le malade offre tous les symptômes de la rétention traumatique complète. Tantôt au contraire, et ce sont les cas les plus fréquents, c'est pendant et malgré l'application d'une sonde à demeure que les accidents locaux et généraux éclatent. La fièvre s'allume, la région périnéale s'empâte et se tend, les frissons se répètent, et, si l'on n'intervient hâtivement, on ne tarde pas à assister à une septicémie des plus graves. La caverne contuse péri-uréthrale a été infectée, et dans ce foyer favorable aux cultures s'élaborent des produits putrides éminemment toxiques.

Nous aurons à revenir et à insister sur ces considérations à propos des cas graves et du traitement qui leur convient, mais nous tenions dès à présent à bien affirmer devant vous le peu de sécurité que doit donner une sonde à demeure, même fonctionnant bien, lorsqu'elle traverse un foyer anfractueux rempli de caillots et fermé en bas. Surveillez donc avec soin et le périnée et l'état général de votre sujet ; n'hésitez pas, à la moindre menace, à inciser largement, à transformer le clapier périnéal en une plaie franchement ouverte et facile à déterger.

Dans les cas graves, la rétention d'urine est complète, l'écoulement de sang par le méat souvent abondant, la tumeur périnéale volumineuse, le cathétérisme impossible ou trop difficile. Chacun des symptômes qui constituent notre triade pathologique est donc bien accentué. Mais celui qui domine la scène morbide, c'est la rétention d'urine qui résiste à la temporisation, aux efforts du malade et aux tentatives du chirurgien. Le plus timide est alors obligé d'agir, et d'agir chirurgicalement ; le traitement médical ne saurait apporter aucun soulagement ni aucune chance de guérison, il ne réussirait qu'à faire perdre un temps sérieux.

Les ressources du traitement chirurgical sont multiples :

A. — Le cathétérisme.

B. — La ponction et l'ouverture de la vessie.

C. — L'incision périnéale simple.

D. — L'incision périnéale avec recherche immédiate du bout postérieur et application de la sonde à demeure, suivie ou non de réparation immédiate de l'urèthre et du périnée.

A. — Le cathétérisme ne doit être tenté qu'en se conformant avec plus de rigueur que jamais aux règles que nous rappelions tout à l'heure. On conçoit qu'il puisse être possible si l'on parvient à suivre la paroi supérieure, puisqu'en définitive nous avons admis que cette paroi est rarement comprise en son entier dans la déchirure.

Mais il ne suffit pas de dire que le cathétérisme est matériellement possible, ni même d'ajouter qu'il a pu être pratiqué un certain nombre de fois, pour être en droit de compter sur lui comme agent thérapeutique efficace et d'y avoir recours. Quelles que soient la douceur et l'habileté de la manœuvre d'introduction, la sonde ne s'engagera qu'avec peine et après des tâtonnements répétés dans le bout postérieur, si tant est qu'elle ne s'égare pas dans la déchirure uréthrale. Pendant ces manœuvres, l'hémorrhagie première se réveille. Cette hémorrhagie peut être modérée, mais elle peut aussi, comme on l'a noté dans un certain nombre d'observations, comme nous l'avons observé nous-même chez deux malades, se produire avec une intensité fort inquiétante.

La difficulté de l'introduction, la possibilité d'hémorrhagies graves sont déjà autant de contre-indications à l'emploi du cathétérisme ; mais il est une troisième contre-indication plus formelle encore : c'est qu'il est tout à fait insuffisant et ne met pas le malade à l'abri des accidents graves qui le menacent. Il serait facile de multiplier les exemples à l'appui de cette assertion, qui a peut-être lieu de vous étonner. Mais il suffit de se rendre compte des conditions créées par le traumatisme pour comprendre l'impuissance et le danger du cathétérisme le plus simple, le plus heureux, dans les cas graves.

Le contact de l'urine normale ou pathologique sur une plaie franchement ouverte n'a rien de dangereux ; nous en avons

chaque jour la preuve après l'opération de la taille, après l'uréthrotomie externe. Les bourgeons charnus apparaissent de bonne heure ; ils sont fermes, bien vivants, le travail cicatriciel se fait régulièrement et rapidement. Mais que la disposition de la plaie favorise la stagnation de l'urine dans ses anfractuosités, et la scène change aussitôt : non seulement la plaie devient pâle et sale, mais un état général grave naît et se développe avec rapidité. Or ces conditions de stagnation, de pénétration dans les tissus se trouvent parfaitement remplies par ce foyer anfractueux ouvert du côté de l'urèthre, mais fermé à l'extérieur par la peau et l'aponévrose, malheureusement respectées par le traumatisme. C'est en vain qu'on a placé une sonde à demeure, c'est en vain que l'on réitère l'évacuation si elle est par exception possible ; c'est en vain, en un mot, qu'on a assuré la vacuité de la vessie : l'urine s'insinuera le long de la sonde et viendra se putréfier au contact du sang extravasé.

C'est à éviter toute stagnation, toute absorption et toute infiltration du liquide urinaire, que le chirurgien doit s'attacher, en présence d'un traumatisme grave du périnée. Cette indication vraiment chirurgicale prime de toute son importance l'indication de l'évacuation de la vessie par la sonde. Ce n'est pas à cet instrument, mais au bistouri, qu'il faut recourir.

B. — La ponction hypogastrique avec canule à demeure peut à cet égard offrir une véritable ressource. Elle satisfait aux indications premières ; en permettant l'écoulement de l'urine au dehors, elle met la déchirure périnéale à l'abri de tout contact dangereux. Mais, si nous reconnaissons les services qu'elle peut rendre et que vous trouverez consignés par M. Pouliot[1], dans le travail que vous connaissez, nous ne saurions oublier que plus d'une fois aussi, malgré une évacuation vésicale aussi complète que possible en apparence, on a vu le périnée devenir le siège d'une suppuration de la plus mauvaise nature. Et, d'ailleurs, si elle conjure le danger, elle ne guérit pas le malade, car elle laisse subsister dans toute sa gravité, comme dans toute son intégrité, la question du rétrécissement cicatriciel. Il en serait de même de l'ouverture de la

[1] Voir p. 194.

vessie dont l'indication ne se pose que fort rarement et dans certaines conditions que nous préciserons. La ponction vésicale avec aspiration *à travers une canule fine* trouve encore son application dans ces cas si graves. Elle permet d'attendre car elle s'oppose efficacement au danger de l'infiltration de l'urine. Son action ne peut néanmoins être que palliative et temporaire ; n'eût-elle d'autre avantage que de détourner d'un cathétérisme intempestif et dangereux, qu'elle aurait par cela même, son rang bien marqué dans la chirurgie d'urgence applicable aux cas dont nous nous occupons.

C. — Nous en dirons autant ou à peu près de l'incision simple du périnée : elle aussi satisfait aux indications les plus pressantes et permet, en ouvrant largement la poche tout à la fois urineuse et hématique, de sauver les blessés ; mais elle aussi laisse de côté tout ce qui touche à la reconstitution du canal. Elle constitue toutefois un excellent moyen palliatif dont la facile exécution permettra toujours l'emploi. Préférez-la sans hésiter à la sonde si, pour un motif quelconque, vous ne pouviez recourir de suite au traitement véritable, c'est-à-dire à l'uréthrotomie externe sans conducteur, pratiquée d'emblée.

D. — Seule, en effet, l'incision périnéale avec recherche immédiate du bout postérieur et application de la sonde à demeure remplit toutes les indications thérapeutiques.

Le manuel opératoire n'offre aucune difficulté : le malade étant placé en travers sur le lit, ou mieux sur la table à opération, et maintenu comme pour la taille, on pratique sur la ligne médiane une longue incision comprenant toute l'étendue de la tumeur et en dépassant largement les limites. Coupez couche par couche la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, qui ne sont que rarement infiltrés de sang. Au moment où vous ouvrez l'aponévrose, un véritable flot de sang s'échappe de l'incision, quelquefois même sous forme de jet. Ne vous effrayez pas de cette apparente hémorrhagie ; elle ne résulte nullement de l'opération, mais provient de la poche sanguine, comme l'atteste la présence de nombreux caillots. Une fois l'aponévrose divisée dans toute l'étendue de l'incision cutanée, enlevez avec le doigt les caillots encore contenus dans

la poche ; épongez, faites passer un courant de liquide antiseptique ; en un mot, détergez et nettoyez bien toute la région. Vous arriverez ainsi jusqu'à l'urèthre mis à nu, dont vous voyez nettement et pouvez étudier à loisir la solution de continuité.

C'est le moment d'introduire une sonde par le bout antérieur ; c'est alors seulement qu'il faut s'en servir. Lorsque son bec arrive au niveau de la rupture uréthrale, vous le soutenez avec l'index et, en poussant doucement l'instrument, vous le voyez presque toujours s'engager de suite dans le bout postérieur.

Le résultat sera obtenu d'une façon d'autant plus sûre que l'opération aura été plus méthodiquement conduite et plus hâtivement exécutée, car il ne faut pas oublier son caractère d'urgence ; c'est dans les vingt-quatre ou quarante-huit premières heures qu'il faut opérer. Ajoutons que plus on attend moins est simple l'opération.

Parfois la recherche du bout postérieur est un peu plus difficile. Dans un cas, nous avons dû inciser longitudinalement le bulbe pour arriver à le découvrir. Mais ce qu'il importe de savoir, c'est qu'en réalité ce bout postérieur est toujours accessible et nous dirons même facilement accessible. On ne saurait, à cet égard, établir aucune comparaison entre l'uréthrotomie externe faite d'emblée, et la même opération pratiquée pour un cas ancien à travers un périnée épaissi, induré et plus ou moins déformé, telle en un mot que vous nous l'avez vu exécuter dernièrement sur deux malades de nos salles.

La sonde qui reliera les deux bouts doit, lorsqu'ils ne sont pas écartés, être introduite par le méat selon les règles ordinaires du cathétérisme ; un doigt placé dans la plaie facilite la pénétration du bout postérieur. S'il y a grand écartement, vous avez la ressource de cathétériser d'abord le bout postérieur et de ramener ensuite l'instrument au méat par le bout antérieur. Une bougie armée est placée dans le bout postérieur ; elle sert de conducteur à une sonde à bout coupé avec yeux latéraux, que l'on glissera dans la vessie, après avoir vissé à la bougie la tige métallique conductrice dont on fait usage pour placer la sonde après l'uréthrotomie interne. Une bougie conique olivaire passe par le méat, vient faire saillie dans la plaie, on l'invagine dans

la sonde, et on assure leur union par un point de suture. Il est alors facile d'amener la sonde au méat. Si la pénétration dans le bout postérieur offrait quelque difficulté on ferait usage de la sonde cannelée — stylet que j'ai fait construire depuis bien des années et dont je me sers pour l'uréthrotomie externe sans conducteur. En règle, il vaut mieux passer directement la sonde en l'introduisant par le méat. On ménage ainsi complètement l'urèthre ; le risque d'augmenter la déchirure, de contusionner ses bords, est sûrement évité.

L'opération est donc facile; l'épanchement qui a refoulé l'aponévrose inférieure du périnée remplit et agrandit la large brèche dont nous venons de parler. Il vous livre une région toute disséquée et sert de guide. Dès que les couches superficielles ont été divisées, le sang épanché apparaît; enlevé, il permet de voir l'urèthre mis à nu. Le canal est au fond de la cavité dont il suit l'axe antéro-postérieur. Des écarteurs permettent d'examiner toutes les anfractuosités de la cavité, d'y porter des éponges montées. Il est possible de se rendre compte des dégâts des parties molles, de déterminer le degré de la déchirure de l'urèthre, de savoir si toute sa circonférence est atteinte, ce qui reste de sa paroi supérieure, lorsque la déchirure ne l'a pas complètement divisée. S'il arrive que vous ne puissiez pousser aussi loin vos constatations, il faut, et cela est toujours possible, se rendre compte du degré d'attrition des lèvres de la déchirure. De là dépend l'opportunité d'une réparation immédiate par la suture. Je dois vous signaler, pour être complet, la possibilité d'une hémorrhagie qui cédera à des lavages froids ou légèrement astringents. Et quand bien même elle serait plus abondante, quand elle nécessiterait la ligature d'une artère (transverse du périnée) ou le tamponnement de la plaie, n'est-elle pas bien autrement facile à arrêter que l'uréthrorrhagie exaspérée par des tentatives de cathétérisme ?

L'uréthrotomie externe sans conducteur, pratiquée ainsi que nous venons de vous le dire, répond à tous les besoins du moment. L'étendue de l'incision, qui ne s'est arrêtée qu'après avoir mis l'*urèthre à nu* et ouvert toute la cavité traumatique, assure l'écoulement *direct au dehors* de cette portion d'urine qui filtre toujours entre la sonde et les parois du canal. Dès lors, la sonde à demeure, dont nous avons constaté l'insuffisance

lorsqu'elle est directement introduite à travers la cavité traumatique non incisée, fonctionne sans danger, et l'on pourra sans crainte la laisser en place tout le temps qu'on jugera convenable. Toutefois nous devons ajouter que son séjour ne nous semble pas devoir être prolongé au-delà de quatre à cinq jours. On pratiquera ensuite le cathétérisme dilatateur quotidien.

Peut-être serait-il prématuré, vu le petit nombre de faits publiés jusqu'à ce jour, de vouloir juger d'une façon définitive des résultats éloignés de l'uréthrotomie externe immédiate. Si nous ne tenions compte que des malades que nous avons revus, nous pourrions dire que l'opération assure la perméabilité ultérieure. Chez l'un de nos opérés, dont l'accident uréthral remonte à septembre 1870, nous avons pu, ce matin même, passer devant vous l'explorateur n° 15, bien que, malgré nos recommandations, ce malade ne se soit jamais sondé depuis six ans. Chez un autre, opéré en 1872, c'est-à-dire depuis quatre ans, il a continué de se passer une bougie de temps à autre ; son canal se laisse librement traverser par un explorateur n° 17.

Ces faits sont d'autant plus instructifs que les malades couchés au n°s 17 et 24 sont des exemples indiscutables de la gravité ultérieure des lésions traumatiques de l'urèthre abandonnées à elles-mêmes. Leur rétrécissement est infranchissable et leur vessie se vide imparfaitement ; ils sont sous l'imminence continuelle d'accidents infectieux.

Tout traumatisme de l'urèthre, quelle que soit son importance, conduit fatalement et rapidement à un rétrécissement serré et précoce ; les cas de déchirure étendue abandonnés à eux-mêmes ou traités par l'incision sans recherche des deux bouts, créent souvent des rétrécissements infranchissables. Les malades opérés primitivement conservent, au contraire, un urèthre facilement perméable, relativement large et suffisamment dilatable ; vous venez de vous en assurer. La diminution du calibre est cependant positive, et des cathétérismes d'entretien sont nécessaires. Pourrait-on affranchir ces blessés de toute chance de récidive en complétant l'opération par une suture immédiate de l'urèthre ? Bien que notre programme se limite aux généralités, la question mérite d'être soumise à votre attention.

M. Noguès l'a examinée dans son excellente thèse [1]. Les observations qu'il a réunies sont au nombre de 19. Elles prouvent, comme beaucoup d'autres, que la suture de l'urèthre et celle du périnée, même lorsqu'elles sont totales, ne font pas courir de risques et donnent de très satisfaisants résultats opératoires. Mais elles ne permettent pas d'affirmer sa valeur préservatrice dans les cas qui nous occupent. Cinq fois seulement, le succès thérapeutique a été durable. Il ne faut pas s'étonner que la réunion de tissus fortement contus ne puisse empêcher la constitution d'une cicatrice épaisse plus ou moins semblable à celles que nous observons après les traumatismes opérés sans suture.

Nous traitons, vous le savez, les rétrécissements traumatiques anciens par la résection de toute la virole fibreuse afin d'unir des parties vraiment saines. On pourrait donc se demander s'il ne conviendrait pas de faire d'emblée la résection des lèvres contuses de la déchirure. Mais qui peut en face d'une plaie contuse, quelle qu'elle soit, dire : où se fera et où doit-on faire la séparation du mort et du vif?

Seul le principe de la suture me paraît devoir être accepté. Son indication sera subordonnée à l'état des bouts de l'urèthre et à celui du périnée. Lorsque des observations assez nombreuses nous fourniront des renseignements précis sur le degré du traumatisme de l'urèthre, des parties molles du périnée; lorsque les malades auront été revus ou suivis pendant longtemps, nous pourrons juger la valeur des réparations immédiates. Nous les opposerons à ceux de la réparation secondaire et nous arriverons ainsi à savoir s'ils lui sont supérieurs.

Pratiquer immédiatement l'uréthrotomie externe sans conducteur, telle est, Messieurs, la conduite que nous vous engageons à suivre sans hésiter et d'emblée, en présence d'un cas grave de rétention traumatique; telle est celle encore qu'il convient d'adopter en face des cas de moyenne gravité, pour peu qu'un mouvement fébrile, qu'un empâtement périnéal suspect vous autorisent à soupçonner une infiltration urineuse commençante. Vous le ferez, suivant les circonstances, avec ou sans suture de l'urèthre; mais vous n'hésiterez jamais à opérer dès que vous en verrez l'indication.

[1] Noguès, *De la réparation de l'urèthre périnéal*, 1892.

Cette règle de conduite est-elle encore applicable lorsqu'on se trouve en face d'une lésion uréthrale périnéo-bulbaire compliquée de fracture du pubis, quand la violence non épuisée sur les parties molles a rompu le plan osseux?

Nous croyons pouvoir répondre par l'affirmative. Sans doute, les difficultés sont grandes pour mener à bonne fin une opération aussi minutieuse que l'uréthrotomie externe sans conducteur, dans une région où les rapports anatomiques sont plus ou moins détruits; peut-être aurez-vous grand'peine à découvrir le bout postérieur. Si vous ne le trouviez pas, vous auriez du moins assuré les jours de votre malade en vous opposant, par une large et méthodique incision, à l'infiltration urineuse septique. Il vous reste d'ailleurs la ressource de faire le cathétérisme rétrograde après avoir ouvert la vessie par l'hypogastre.

III. Traumatismes de la région membraneuse. — Les conditions cliniques sont tout autres, lorsque la lésion de l'urèthre est due au déplacement d'un fragment dans les fractures du bassin consécutives à une violente pression, telle que celle qui résulte du passage d'une charrette pesamment chargée, ou d'un éboulement. Le siège et la nature de la lésion diffèrent de ce que nous avons vu se produire dans la chute à califourchon.

Ce n'est pas la portion périnéo-bulbaire, mais la portion membraneuse qui est atteinte; ce n'est plus la loge inférieure du périnée, mais la loge moyenne, qui est le théâtre des accidents morbides possibles.

L'urèthre est généralement beaucoup moins intéressé que dans la chute sur le périnée. La violence s'est épuisée dans la fracture et dans le déplacement des fragments. Le traumatisme uréthral n'est que tout à fait secondaire. Aussi, trouvons-nous le canal plutôt aplati, dévié, légèrement éraillé que franchement déchiré.

La différence des lésions anatomiques comporte une différence dans les indications thérapeutiques. Autant nous repoussions tout à l'heure le cathétérisme pour les traumatismes directs, autant nous en sommes partisan pour le cas présent.

Prenez un explorateur à boule; vérifiez où est l'arrêt;

cherchez à vous rendre compte de la nature et du siège précis de l'obstacle, puis essayez d'introduire une sonde. Choisissez à cet effet une sonde coudée, dont le bec puisse suivre exactement soit la paroi inférieure, soit la paroi supérieure, suivant que vous aurez affaire à une fracture des branches horizontales ou descendantes du pubis. Au besoin, une bougie armée, à courbure fixée par le collodion, pourra servir de guide à une sonde à bout coupé.

Si vous ne pouvez passer, il reste la ressource des ponctions hypogastriques ou de l'ouverture de la vessie. La cystostomie trouverait peut-être, dans ces cas, une indication légitime. A la fistulisation sus-pubienne, il faut cependant préférer, en principe, l'ouverture temporaire de la vessie destinée à permettre le cathétérisme rétrograde. Il est, en effet, nécessaire de prévoir la formation rapide d'un rétrécissement et d'assurer la perméabilité de l'urèthre.

En présence du traumatisme, la portion membraneuse n'échappe pas à la stricture. A cet égard, on le sait, bien qu'on l'oublie souvent, la blennorrhagie n'a sur elle aucune influence. Aussi les rétrécissements que l'on observe dans cette partie de l'urèthre sont-ils purement cicatriciels. En général, moins serrés que ceux de la région périnéale et plus faciles à franchir, ils peuvent être dilatés ou traités par l'uréthrotomie interne. Je la pratique alors sur la paroi inférieure, afin d'éviter le plexus de Santorini. On rencontre cependant des rétrécissements de cette espèce qui sont complexes, difficiles à franchir ou infranchissables. En voici un exemple :

Pris dans un éboulement de terre en 1870, X... n'eut d'abord que peu d'accidents urinaires, malgré une fracture du bassin ; mais bientôt une infiltration d'urine se produisit, des fistules s'établirent, la miction ne se fit plus qu'incomplètement, les urines se chargèrent de pus, l'état général s'affaiblit, et finalement le malade, au moment de son entrée dans nos salles (novembre 1877), présentait le type complet de la rétention d'urine incomplète avec distension compliquée de cachexie urinaire. Malgré les difficultés créées par une ankylose de la hanche, malgré les déformations osseuses évidentes de la symphyse, nous essayâmes l'uréthrotomie externe sans conducteur. Nous ne pûmes trouver le bout postérieur, ou,

pour mieux dire, nous ne pûmes le reconnaître. Quelques jours après, le malade succombait aux progrès de sa cachexie. L'autopsie nous révéla une disposition tout à fait spéciale des parties. Au lieu de décrire sa courbe normale au-dessous et en arrière de la symphyse, l'urèthre, une fois engagé sous la symphyse, se relevait brusquement, venait s'accoler à la face postérieure du pubis par un tissu cicatriciel dense, puis, décrivant un coude brusque à sinus ouvert en bas, redescendait presque verticalement, pour atteindre l'orifice vésical placé en contre-bas. Il s'agissait d'un cas exceptionnel ; mais il est bien fait pour rendre compte des obstacles insurmontables que peuvent présenter les rétrécissements traumatiques anciens, compliqués de fracture du bassin.

Plus heureux dans d'autres cas, j'ai pu mener à bien l'uréthrotomie externe par le périnée. L'opération est pénible et assez aléatoire pour que j'aie dès longtemps reconnu que le cathétérisme rétrograde était indiqué lorsque le rétrécissement siège dans l'étage supérieur du périnée. Ouvrir la vessie par l'hypogastre pour trouver le bout postérieur, alors que l'on a affaire à un rétrécissement dans l'étage inférieur, me paraît ne devoir être accepté que très exceptionnellement. Recourir à cet artifice en présence des cas dont nous parlons me semble, au contraire, très conforme aux véritables indications du cathétérisme rétrograde.

DIXIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE MÉCANIQUE

Définition et division. — Compression de l'urèthre. — Obstruction du canal par un corps étranger. — Indications thérapeutiques tirées du siège : au col, dans l'urèthre profond, dans l'urèthre antérieur. — Calcul derrière un rétrécissement ; gravité possible de ces cas ; leur traitement. — Engagement de débris calculeux.

La rétention d'urine de cause mécanique est l'impossibilité apportée à l'émission des urines par une tumeur qui comprime l'urèthre ou par un corps étranger qui bouche sa lumière.

Deux ordres de causes peuvent donc, l'urèthre étant sain d'ailleurs, produire ce genre de rétention : les unes extra-uréthrales (compression), les autres intra-uréthrales (corps étranger arrivé de l'extérieur ou venu du réservoir vésical). Nous étudierons successivement ces deux espèces de rétention mécanique :

I. — Les causes extra-uréthrales comprennent toutes les tumeurs péri-uréthrales, quelle qu'en soit la nature. Nous devons, en effet, au point de vue qui nous occupe, mettre sur le même rang les infiltrations sanguines périnéales, les déplacements osseux par luxation ou fracture, les tamponnements rectaux et vaginaux, le passage de la tête fœtale, les néoplasmes divers de l'excavation pelvienne. Dans tous ces cas, le mécanisme est le même : l'urèthre est plus ou moins dévié, ses parois sont plus ou moins fortement appliquées l'une contre l'autre.

Nous rapprocherons de ces faits la rétention qu'on voit si souvent apparaître à la suite des opérations pratiquées sur la marge de l'anus, bien qu'à vrai dire l'élément congestif et inflammatoire s'ajoute, d'une manière évidente, à l'action mécanique très relative, exercée par le pansement.

Le pronostic dépend tout entier, de la nature même de l'agent compresseur ; le libre cours des urines ne peut se rétablir que par la suppression de la cause.

Le traitement palliatif consiste dans le cathétérisme évacuateur pratiqué avec un instrument souple, capable d'obéir aux courbures anormales du canal et d'écarter doucement ses parois. Il sera toujours prudent de le faire précéder d'une exploration méthodique, elle vous renseignera sur le siège et la résistance de l'obstacle.

II. — La rétention mécanique de cause intra-uréthrale donne lieu à des indications thérapeutiques plus complexes et plus intéressantes. Pour en triompher, il faut presque toujours recourir à des manœuvres délicates et, souvent même, user de ruse, si vous voulez nous permettre cette expression.

Pour décider de la conduite à tenir, il ne suffit pas d'avoir établi que l'on a affaire à une cause intra-uréthrale, d'avoir reconnu que le corps étranger vient de l'extérieur ou qu'il est

une production de l'organisme, ni même d'avoir déterminé sa nature.

Sans doute, il est bon de savoir que les corps obstruants d'origine vésicale sont des caillots sanguins, de petits calculs, des fragments de pierre en voie de segmentation naturelle ou soumise à la lithotritie. Sans doute, il est bon de se rappeler que le méat peut livrer passage à une infinité de choses. On a tout trouvé dans l'urèthre, vous le savez aussi bien que moi. Nous ne nous attarderons pas à une énumération aussi longue que stérile ; remarquons seulement que, lorsqu'ils sont de petites dimensions avec des diamètres à peu près égaux (caillou, petit pois, haricot), les corps étrangers, venus de l'extérieur, s'arrêtent volontiers au voisinage du méat, tandis qu'ils ont, au contraire, une tendance manifeste à gagner les parties profondes, voire même à atteindre la cavité vésicale, lorsqu'ils sont suffisamment allongés (fragment de sonde, porte-plume, crayon). Toutes ces notions sont, jusqu'à un certain point, bonnes à connaître.

Mais ce qu'il faut avant tout, c'est tenir compte du siège exact de l'agent obturateur.

Occupe-t-il l'urèthre antérieur?

Est-il engagé entre le sphincter uréthral et le col vésical?

N'agit-il enfin qu'à la façon d'un opercule reposant sur l'orifice profond de l'urèthre, mais mobile ou mobilisable dans la cavité vésicale?

Telle est la question essentielle qu'il faut avoir résolue avant de prendre un parti ; sa solution est d'ailleurs facile. Le palper pour la portion antérieure de l'urèthre, le toucher rectal pour sa partie reculée, et, dans tous les cas, une exploration méthodique, faite avec la bougie à tête, vous renseigneront en peu d'instants d'une façon aussi précise que possible. Supposons donc le diagnostic du siège de l'obstacle établi, et abordons de suite la question thérapeutique.

A. — Le *col vésical* ne peut être obstrué que par des caillots sanguins ou par un petit calcul ; encore faut-il, dans ce dernier cas, des conditions spéciales que nous étudierons dans un instant.

La formation de *caillots* au sein de la vessie est de règle constante ou à peu près dans tous les cas d'hémorrhagie rénale

ou vésicale un peu abondante. Il est rare cependant de voir un caillot venir s'adapter à la façon d'un bouchon sur le col vésical et l'oblitérer hermétiquement. Bien plus souvent, il s'engage dans l'urèthre, s'effile ou se segmente et finit par être expulsé après quelques efforts. C'est ainsi que sur une quarantaine d'hématuriques, que vous avez pu observer cette année dans nos salles, vous n'avez vu qu'une seule fois apparaître une véritable rétention d'urine. Il s'agissait d'un malade atteint de dégénérescence organique des reins, qui avait quitté l'hôpital quelques jours auparavant et qui vint nous retrouver un matin n'ayant pas pu uriner depuis la veille au soir.

Il est assez rare que la rétention, suite de caillot sanguin, persiste aussi longtemps ; elle n'est généralement que passagère et cesse au bout de peu de temps sans intervention chirurgicale. Interrogez, en effet, de vieux hématuriques, et tous, ou à peu près, vous diront qu'à telle ou telle époque de leur maladie ils ont eu une difficulté plus ou moins grande, peut-être même une impossibilité momentanée d'uriner. Mais ils ajouteront aussitôt qu'ils savent bien à quoi cela tient. Ils ont remarqué que cet accident ne leur arrive guère que lorsqu'ils veulent uriner debout. Pour peu que leur miction soit difficile, vous les voyez prendre, pour uriner, la position couchée et même, tout en restant sur le dos, chercher à élever le bassin en faisant reposer les membres inférieurs sur un meuble un peu haut. Le résultat obtenu est facile à saisir. La direction de l'axe vésical est modifiée ; le col, bien loin d'être le point le plus déclive, se trouve fortement relevé ; les caillots, obéissant aux lois de la pesanteur, ne tardent pas à le quitter pour tomber dans le bas-fond vésical. Le courant de l'urine les ramène, il est vrai, au col, mais ils ne s'y présentent plus qu'individuellement, ils n'y sont plus poussés avec violence. Ils passent aisément, pour peu que leur volume le permette, ou retombent dans le bas-fond.

Cette position spéciale, que le malade prend d'instinct, sera toujours bonne à conseiller avant toute autre chose, lorsqu'on sera en présence d'un sujet atteint de rétention, suite d'hématurie. Presque toujours elle réussira, surtout si vous y joignez le repos absolu au lit et l'usage de boissons délayantes. Il ne faut pas craindre, en effet, de faire boire vos malades ; faites-

les boire et même beaucoup; plus les urines seront abondantes, et plus vite les caillots se dissocieront.

Ces moyens suffisent en général, et vous n'aurez qu'assez rarement besoin de recourir au cathétérisme, vous le pratiquerez dans la position horizontale. Il est loin d'ailleurs, dans le cas qui nous occupe, de tenir tout ce qu'il semble promettre. Parfois même, son emploi est réellement illusoire. Plus facilement encore que le col vésical, les yeux de votre sonde se laisseront obstruer par les caillots sanguins, et vous serez exposés, d'une façon presque certaine, à voir l'évacuation du liquide s'arrêter. Pour rétablir la perméabilité de l'instrument, vous devrez recourir à une injection. Il convient de la pousser vivement, par petits coups: on obtient ainsi le résultat cherché; souvent aussi le caillot, soulevé par l'eau qu'il laisse passer, retombe ensuite comme une soupape; au lieu d'avoir soulagé le malade, vous n'avez fait qu'augmenter son angoisse. Il ne vous reste plus d'autre ressource que de faire une forte aspiration avec la seringue adaptée au bout de la sonde.

L'aspiration des caillots est, en effet, une ressource fort précieuse. Elle ne favorise pas l'hématurie, bien que la théorie puisse le faire craindre. Les appréhensions instinctives que j'ai eues à cet égard ont été complètement dissipées par la pratique. J'ai pu constater, dans des cas fort graves, que, loin de donner à la vessie une occasion nouvelle de saigner, l'évacuation complète déterminait l'arrêt de l'hémorrhagie. L'aspiration des caillots pourrait cependant avoir de fort graves inconvénients si elle n'était pas faite très aseptiquement.

Impossible avec la sonde en caoutchouc, elle peut être faite avec la sonde en gomme; cet instrument ne suffit cependant que lorsque les caillots ne sont ni trop volumineux ni trop nombreux. Il convient alors de recourir aux sondes métalliques de gros calibre dont nous nous servons dans la lithotritie pour aspirer les fragments calculeux. Nous étudierons la technique de cette petite opération lorsque nous nous occuperons du cathétérisme évacuateur. Mais je dois dès maintenant dire que ce n'est pas seulement dans les rétentions accidentelles survenant chez des sujets vidant bien leur vessie, que l'aspiration des caillots peut être indiquée. Elle l'est aussi, et surtout, chez les sujets qui n'urinent qu'à l'aide de la sonde. La

situation du rétentionniste dont la vessie contient des caillots devient fort pénible, elle est prochainement dangereuse si leur présence s'oppose à l'évacuation par la sonde. Vous ne pouvez, chez eux, compter sur l'influence des moyens qui permettent l'évacuation spontanée, et vous vous trouvez obligés, si les petites injections réitérées ne réussissent pas, de recourir sans délai à l'aspiration des caillots.

En dehors de ces cas et des conditions particulières qui indiquent l'aspiration en cas de rétention accidentelle, il reste acquis par la pratique que l'obstruction du col vésical due à des caillots réclame plus habituellement un traitement médical que des manœuvres instrumentales. Le remède le plus simple et souvent le meilleur consiste dans la position à donner au patient au moment de la miction ; les boissons délayantes, les opiacés dans certains cas font le reste.

C'est à cette position encore qu'il faut recourir lorsque l'obstruction du col est due à un *calcul*. Aussi bien, cette cause de rétention est-elle beaucoup plus rare qu'on ne serait tenté de le croire tout d'abord. Deux conditions essentielles sont nécessaires, en effet, pour que le calcul puisse jouer le rôle de bouchon. Il faut qu'il soit petit (dès qu'il est un peu gros, il cesse d'être mobile et ne se laisse plus entraîner par le flot urinaire), il faut aussi qu'il n'existe que peu ou pas de relief prostatique, sans quoi la pierre restera logée dans le bas-fond vésical et ne viendra pas au contact du col. Alors même que ces deux conditions sont remplies, il reste encore à tenir compte de la position que prennent les malades pour uriner. Presque toujours, instruits par la douleur et par quelque trouble mécanique de la miction, ils évitent de pisser debout et ont soin de se coucher quand le besoin se fait sentir. Ce sont là, d'ailleurs, des faits sur lesquels nous avons eu déjà l'occasion de nous expliquer[1] ; nous croyons d'autant moins utile d'y revenir longuement que les rétentions de cette nature sont habituellement bénignes et passagères, soit qu'on se contente, comme nous vous l'avons indiqué[1], de conseiller une position appropriée, soit que, la sonde en main (sonde à extrémité arrondie, bien entendu), on refoule le calcul dans la vessie.

[1] Voyez troisième leçon, page 37.

L'instrument le meilleur est l'explorateur olivaire, souple d'un numéro moyen, 18 à 20.

La même manœuvre instrumentale devrait être mise en usage si l'on était en droit de soupçonner l'engagement d'un *fragment calculeux* dans le col vésical. Il ne s'agit pas alors, il est vrai, de rétention d'urine, mais seulement de dysurie, d'épreintes, quelquefois d'hématurie, car un débris de pierre offre une forme trop irrégulière pour pouvoir jouer facilement le rôle d'opercule véritable.

B. — La *portion profonde* de l'urèthre peut être occupée par un corps étranger arrivé de l'extérieur ou mieux encore venu de la vessie. Dans l'un et l'autre cas on se gardera bien de chercher à l'attirer en avant : ce serait exposer l'urèthre à de nombreux traumatismes et souvent à de graves déchirures. Que tous vos efforts tendent, au contraire, à le rejeter dans le réservoir vésical. Une fois ce but atteint, il vous suffira d'une séance de lithotritie pour guérir complètement votre malade sans lui avoir fait courir aucun danger. Refouler le corps étranger est encore chose assez facile ; vous nous avez vu plus d'une fois réussir en employant la boule olivaire. Elle rencontre à coup sûr le calcul, ne passe ni au dessus ni au dessous, comme peuvent le faire d'autres instruments, alors même que leur extrémité est arrondie. Le contact bien établi, une pression soutenue, de petites percussions amènent le dégagement et déterminent la chute dans la vessie. Il est possible d'aboutir au même résultat avec une sonde béquille, une bougie de cire ; on y arrive avec moins de facilité et de précision. Il est des cas cependant où les tentatives les mieux dirigées ne réussissent pas ; on sent que le calcul résiste, et qu'on ne le déplacerait qu'au prix de violences plus ou moins grandes. Que cette résistance ne vous effraye ni ne vous irrite ; peu d'efforts suffiront pour en triompher, si vous savez lui opposer de la patience et un traitement approprié.

Remarquons tout d'abord qu'il ne s'agit presque jamais de rétention d'urine complète et absolue. La miction est pénible, laborieuse, incomplète, nous le reconnaissons, mais enfin elle se fait et, quelque imparfaite qu'elle puisse être, elle suffit pour guider le chirurgien dans la voie qu'il convient de suivre.

Procédez ici comme vous le feriez en face d'un rétrécissement très étroit ; prenez une bougie fine et faites-la cheminer jusqu'au-delà du corps étranger. Peut-être aurez-vous de la peine à passer, peut-être devrez-vous y revenir à plusieurs fois, et sera-t-il nécessaire d'essayer successivement les diverses formes de bougies collodionnées (en baïonnette, en spire, à grande courbure, etc.) ; mais, soyez-en sûrs, vous finirez par triompher, et dès lors, on peut le dire, le succès est assuré. Sous l'influence de cette bougie mise à demeure, un travail de ramollissement et d'élargissement s'opère ; l'écoulement de l'urine se fait mieux, en même temps que le corps étranger se dégage peu à peu et cesse d'être aussi fixe. Quelquefois même, si vous avez soin de recommander au malade de rester dans le décubitus dorsal, de n'uriner que couché et sans efforts, le calcul retombera de lui-même dans la cavité vésicale. Plus souvent, il est vrai, vous le trouverez encore dans le canal quand, au bout de trois ou quatre jours, vous retirez la bougie, mais il est alors parfaitement mobile et se laisse facilement repousser.

Telle a été, par exemple, l'histoire clinique de cet Italien que vous avez pu voir, il y a quelques jours, au n° 7 de la salle des hommes. Il souffrait depuis quelque temps déjà de la vessie, lorsqu'il y a trois semaines environ il ressentit tout à coup, pendant une miction, une douleur vive dans le canal, et vit son jet d'urine cesser subitement pour faire place à un écoulement goutte à goutte. A son entrée dans notre service, il fut facile de reconnaître l'existence d'un calcul engagé dans la portion profonde de l'urèthre. N'ayant pu tout d'abord réussir à le refouler vers la cavité vésicale, nous mîmes une petite bougie à demeure ; quand nous la retirâmes vers le quatrième jour, il suffit, pour dégager la petite pierre, d'une très légère pression avec la bougie en cire. Pour éviter qu'un nouvel engagement se produisît, nous recommandâmes au malade de n'uriner que couché ; puis après avoir laissé le canal se reposer, nous pratiquâmes, sans aucun incident spécial, la lithotritie. Une séance suffit, et la guérison fut complète.

Souvent il est possible de faire passer une sonde de moyen volume, qui s'insinue entre le calcul et les parois de l'urèthre. En laissant cette sonde à demeure quelques heures, du jour au lendemain au plus, vous arrivez à obtenir sans violence le

déplacement et le refoulement du calcul. Lorsque le calcul ne peut être refoulé, il doit être broyé sur place. Le lithotriteur uréthral rend alors de grands services. Facile à manier dans la partie profonde de l'urèthre, qui est assez large pour permettre à cet instrument à mors très courts d'être manœuvré comme un lithotriteur dans la vessie, il est au contraire d'un usage difficile et dangereux dans l'urèthre antérieur.

C. — Lorsqu'un calcul est suffisamment petit et lisse, il traverse, en général, sans s'arrêter, la première portion de l'urèthre et ne rencontre plus d'obstacle à sa marche, qu'au niveau de la *région pénienne*. Il arrive même, en général, sans encombre, jusque dans la fosse naviculaire; seul le méat reste à franchir. C'est le point le plus résistant et le moins large du canal, aussi vous arrivera-t-il, nombre de fois, d'être appelés près de malades atteints de ce petit accident. Un léger débridement suffit pour ouvrir la voie, et faire cesser les troubles de la miction. Plus souvent encore une manœuvre des plus simples déterminera l'expulsion du corps étranger. Vous introduirez une sonde cannelée entre le calcul et la paroi inférieure de l'urèthre. Un léger mouvement de bascule fait alors cheminer le fragment le long de la paroi supérieure et l'amène au dehors. Cette manœuvre est beaucoup plus inoffensive et plus simple que celle qui consiste à aller saisir le calcul avec des pinces.

Le cas est un peu plus embarrassant quand il s'agit d'un corps étranger arrêté dans la région pénienne proprement dite. Il faut se garder d'abuser de la boutonnière uréthrale. Rien n'est plus simple et plus rapide, nous en convenons, que cette petite incision libératrice; mais on devra se rappeler, avant de prendre le bistouri, qu'elle n'en est pas moins parfois le point de départ de fistules péniennes difficiles à guérir. Mieux vaut, toutes les fois qu'il n'y a pas contre-indication formelle, faire l'extraction par les voies naturelles. Vous connaissez tous la petite curette articulée dont on a coutume de se servir dans ces cas. Son maniement est facile et ne demande pas grand apprentissage. Nous devons ajouter cependant que savoir contourner, puis accrocher l'obstacle ne constitue que le premier temps de l'opération ; reste à amener le corps étranger jusqu'au méat. La chose est simple parfois, mais elle peut aussi être rendue fort

pénible, soit que la curette glisse et dérape sur un corps très dur et très lisse, soit, au contraire, que des aspérités multiples accrochent et déchirent la muqueuse uréthale à chaque mouvement imprimé. Pour éviter ces deux inconvénients, j'ai souvent eu recours à un petit artifice dont je n'ai jamais eu qu'à me louer. En saisissant le corps étranger entre la cuiller de la curette, passée derrière lui, et une bougie en cire fortement appliquée sur sa face antérieure, on constitue ainsi une sorte de lithotriteur dont la branche femelle est représentée par la curette, et la branche mâle par la bougie de cire. Le calcul ne peut plus dès lors lui échapper ni déchirer, et son extraction est assurée. J'ajouterai qu'il faut la faire en suivant la paroi supérieure, beaucoup mieux tendue et plus régulière que la paroi inférieure. Les pinces uréthrales sont cependant préférables et je suis arrivé à ne plus employer d'autres instruments. Il y en a de bien des modèles. Celle dont je fais le plus volontiers usage est celle de Collin dont le bec s'ouvre sans que les branches s'écartent. On ne réussit que lorsque l'on a bien mis la pince et le calcul au contact, avant d'ouvrir l'instrument. Dans le premier temps on place donc l'instrument sur le calcul, on l'y maintient et on l'ouvre sur place. Une légère pression, combinée avec la tension de la verge qu'opère la main gauche, insinue alors les mors de chaque côté du calcul. On le saisit; s'il est bien pris, on l'attire lentement et on l'amène à l'extérieur sans froisser le canal, que protègent les surfaces mousses des mors de la pince Il est quelquefois nécessaire de faire mettre le doigt d'un aide en arrière du calcul pour le fixer pendant qu'on le prend avec la pince.

Vous avez pu remarquer que, jusqu'à ce moment, nous n'avons eu à vous parler ni d'intervention absolument urgente, ni de pronostic à réserver, ni d'accidents graves à redouter. La raison en est simple, la retenue de l'urine n'est pas complète et la miction est peu difficile; l'extensibilité de la paroi inférieure de l'urèthre empêche qu'il soit vraiment obturé.

Avec un peu d'adresse, beaucoup de douceur, pas mal de patience, tant de la part du chirurgien que de celle du malade, quelques manœuvres instrumentales très simples, on arrive toujours, avons-nous dit, à une terminaison heureuse. Tout

cela est vrai, mais à la condition expresse que *l'urèthre soit sain* et n'offre aucune modification anormale dans son calibre et sa souplesse.

III. Calcul derrière un rétrécissement. — Le tableau morbide est tout autre, en effet, lorsqu'à sa sortie de la vessie un calcul, quel que soit d'ailleurs son volume, se trouve en présence d'un canal irrégulier, déformé et résistant. Qu'au lieu d'une voie libre et normale, un gravier rencontre sur sa route un rétrécissement plus ou moins étroit et dur, les complications les plus graves sont possibles et la mort elle-même est à redouter si le traitement se fait trop attendre ou s'il s'égare.

Voyez, par exemple, cette pièce qui provient d'un malade mort dans nos salles au mois de novembre dernier. Les accidents qui l'amenèrent dans notre service remontaient à près de dix-huit mois. A la suite de douleurs rénales, il avait vu, un jour donné, son jet d'urine, déjà petit antérieurement, disparaître tout à fait. La miction ne se faisait plus qu'en bavant et au prix d'efforts très pénibles. Peu à peu la santé s'altéra, d'abord lentement, puis rapidement, et, lorsqu'il entra à l'hôpital, l'état général était tellement mauvais, les urines tellement sales et infectes (odeur gangréneuse) que toute guérison nous parut impossible. En procédant à l'examen attentif, nous pûmes constater un rétrécissement peu étroit de la portion spongieuse, et derrière lui l'existence d'une pierre, reconnaissable au frottement rude de la bougie à son contact. Le temps pressait, nous fîmes une boutonnière uréthrale et retirâmes le calcul que vous voyez ici : je ne saurais mieux le comparer qu'à un noyau de datte, à bouts mousses. La mort n'en survint pas moins rapidement, et voici les lésions que nous constatâmes : immédiatement derrière le rétrécissement, une petite fossette creusée sur la paroi inférieure de l'urèthre logeait le corps étranger ; à partir de ce point, toutes les voies urinaires sont distendues. L'urèthre en arrière du rétrécissement, la vessie, les uretères, les bassinets sont considérablement augmentés de capacité. Bien plus, il existe une uréthrite et une cystite suraiguë à forme pseudo-membraneuse, comme vous pouvez vous en convaincre par les lambeaux qui flottent encore à la surface de cette pièce. C'est un de ces cas de réten-

tion incomplète avec distension et cysto-néphrite qui défient toute intervention et toute thérapeutique.

Plus intéressante encore, s'il est possible, cette seconde pièce, que nous devons à M. le professeur Verneuil. Un petit calcul, gros à peine comme un grain de chènevis, s'était engagé dans la lumière d'un rétrécissement; il y eut rétention absolue, puis infiltration d'urine considérable, bientôt suivie de mort. Le très petit volume du calcul rendit dans ce cas les accidents particulièrement graves. Il pénétra, en effet, dans la lumière du rétrécissement et l'obtura comme un bouchon. D'ordinaire cependant, le calcul ou les calculs (ils sont quelquefois multiples) placés derrière un rétrécissement ne s'appliquent que médiatement contre eux; ils gênent le passage de l'urine, mais ne s'y opposent pas. Aussi rencontrerez-vous nombre de malades qui portent un calcul ou plusieurs calculs derrière un rétrécissement sans en avoir été particulièrement incommodés. Vous êtes surpris de sentir, après avoir franchi le rétrécissement avec la bougie, le frottement râpeux caractéristique de la présence d'un gravier.

On ne saurait donc rester simple spectateur de ces faits, et attendre de l'avenir une amélioration quelconque. Dès que les troubles fonctionnels ou l'examen direct ont révélé l'existence d'un calcul derrière un rétrécissement, il faut intervenir. La conduite à tenir est simple. Puisque le rétrécissement est la cause principale du mal, c'est lui qu'il faut attaquer. La bougie à demeure peut vous rendre les plus grands services. Vous avez pu souvent observer, dans nos salles, des rétrécis chez lesquels un calcul engagé derrière le rétrécissement trouble profondément la miction. Une bougie fine, insinuée à travers le rétrécissement, passe entre le calcul et les parois du canal; elle permet bientôt à l'urine de s'échapper. Elle peut même favoriser assez la dilatation de l'urèthre pour que le calcul puisse spontanément sortir ou être entraîné lorsque vous retirez la bougie.

Si la miction ne se rétablit pas promptement et franchement, ne vous attardez pas à essayer une dilatation infructueuse et souvent dangereuse s'il y a infection; procédez de suite à l'uréthrotomie interne. Vous pouvez la faire sans crainte, nous vous en parlons par expérience personnelle. Nombre de fois nous

y avons eu recours dans ces conditions, sans avoir jamais le moindre accident à enregistrer.

La section du rétrécissement s'opère aussi simplement que d'ordinaire; la seule difficulté qui puisse se rencontrer a trait à l'introduction de la sonde à demeure. On l'évite sûrement si l'on a soin de procéder comme je le recommande dans toutes les uréthrotomies. La sonde est conduite jusqu'au-delà de l'armature de la bougie et poussée ainsi que la tige métallique jusqu'au contact du rétrécissement. Ce n'est qu'à ce moment qu'on la fait glisser le long de son conducteur; le calcul est sûrement refoulé. Tout dernièrement encore nous avons procédé ainsi pour ce malade que vous avez vu au n° 28. Malgré un état général mauvais au moment de l'opération, il est aujourd'hui complètement guéri et de son rétrécissement et de son calcul, dont l'expulsion suivit de près le retrait de la sonde à demeure. Ces calculs, toujours de petites dimensions, sont, en effet, expulsés spontanément. Nous avons souvent exploré la vessie de ces malades après leur guérison, et nous avons toujours constaté qu'elle ne contenait pas de corps étranger. Cette exploration est cependant nécessaire, car le calcul s'échappe souvent à l'insu du malade, et il importe de ne pas s'exposer à le laisser séjourner dans la vessie.

IV. — Nous ne saurions terminer cette leçon sans revenir en quelques mots sur les indications thérapeutiques créées par la présence des débris calculeux dans le réservoir urinaire et par leur engagement dans le canal. Ces indications sont préventives et curatives[1].

L'engagement doit être prévenu et évité, car, outre les troubles apportés à la miction, il n'est que trop souvent la cause déterminante d'accès fébriles plus ou moins intenses. Recommandez soigneusement au malade soumis à la lithotritie de n'uriner que couché; défendez-lui expressément toute miction debout ou à genoux, et cela, aussi longtemps que vous aurez lieu de soupçonner l'existence de fragments trop gros pour traverser facilement le canal uréthral.

[1] Les progrès de la lithotritie ont fait disparaître les accidents dont nous parlons en en supprimant la cause. La pulvérisation absolue des calculs et l'évacuation totale de leurs débris sont, en effet, devenues la règle. Nous avons pensé cependant qu'il n'était pas sans utilité d'en laisser subsister l'histoire.

Une fois engagés dans l'urèthre les fragments peuvent, grâce à leurs pointes, s'arrêter un peu partout, aussi bien dans les parties profondes que dans les portions antérieures du canal. Rarement assez gros pour oblitérer tout le calibre de l'urèthre, ils se révèlent plutôt par des phénomènes douloureux que par des signes de rétention. Nous tenions toutefois à vous les signaler ici, car leur traitement est le même que celui que nous avons conseillé pour les petits calculs; s'ils occupent les parties reculées de l'urèthre, refouler de suite si on le peut, et, dans le cas contraire, glisser une petite bougie ou une sonde à demeure entre les parois du canal et le calcul; ne tenter l'extraction directe que pour l'urèthre antérieur, en associant, comme nous l'avons indiqué, la bougie de cire à la curette articulée ou en employant de préférence la pince uréthrale de Collin; on s'impose bien entendu pour règle de manœuvrer le long de la paroi supérieure.

Nous devons ajouter que chez certains calculeux, à pierres friables et volumineuses, on trouve souvent, après quelques séances de lithotritie, un véritable placage calcaire accolé aux parois uréthrales. Lavez doucement l'urèthre, injectez-y de l'huile phéniquée au quinzième, placez une fine bougie à demeure, tous ces débris qui encombrent le canal, et gênent singulièrement le passage des urines, se détachent facilement d'eux-mêmes après quelques jours. Nous tenions d'autant plus à vous faire connaître ces moyens dont l'expérience nous a démontré toute l'utilité, que, faute d'y recourir, on pourrait parfois se trouver fort embarrassé ou se laisser entraîner à de dangereuses manœuvres.

Un mot encore, Messieurs, pour résumer la dernière partie de cette leçon, et vous bien préciser la pensée qui nous l'a inspirée. Une cause purement mécanique intra-uréthrale n'amène que rarement une rétention complète et durable tant que le canal est sain [1], tandis qu'elle la détermine assez facilement s'il existe un rétrécissement.

[1] Il convient de faire une exception pour certains corps introduits par le méat. C'est ainsi qu'un pois, qu'un haricot, etc., peuvent en se gonflant déterminer une obstruction absolue. L'extraction avec la curette ou la pince, et au besoin à travers une boutonnière, est, on le conçoit, le seul traitement à leur opposer.

Que votre diagnostic soit précis ; qu'il porte sur les quatre points suivants :

Forme et nature du corps étranger ;

Siège de l'obstruction ;

État du canal.

État du malade qui présente, ou non, des signes d'infection.

A ce prix seulement vous serez en droit de faire une bonne et sage thérapeutique ; ici, en recourant à de petits moyens, là, au contraire, en saisissant de suite le bistouri ou l'uréthrotome. Car nous ne saurions trop vous le répéter, autant l'intervention *quand même* doit être blâmée, autant la temporisation systématique serait coupable en face de ces accidents graves, qui sont quelquefois la conséquence de la rétention incomplète d'origine mécanique. En chirurgie, la prudence ne comporte pas l'hésitation, elle exige seulement que l'on n'intervienne qu'à propos.

ONZIÈME LEÇON

INCONTINENCE D'URINE

Définition. — Division du sujet. — Incontinence par lésions et par affections nerveuses. — Incontinence infantile ; évolution ; étiologie ; pathogénie ; traitement. — Opinions de Desault, de Trousseau, de Civiale ; opinion de l'auteur. — Électrisation directe du sphincter uréthral. — Chez les urinaires, l'incontinence avec vacuité de la vessie ne se rencontre que dans quelques cas rares. — Incontinence mécanique. — Incontinence traumatique uréthrale et vésicale. — Incontinence par insuffisance uréthrale. — Incontinence des rétrécis et des prostatiques. — Leur type ; leur pathogénie. — Diagnostic. — Traitement : curateur chez les rétrécis ; palliatif chez les prostatiques.

Si vous preniez le mot incontinence d'urine dans son sens étymologique précis de *in*, négatif, et *continere*, contenir, vous vous feriez une idée fausse du sujet que nous abordons.

L'incontinence avec vacuité absolue du réservoir urinaire ne se rencontre que dans quelques cas rares et bien définis,

que nous apprendrons à connaître. Bien plus souvent elle n'est, selon la remarque de Desault, qu'un symptôme de la rétention et qu'une miction par regorgement. Bien loin de *ne pas contenir* d'urine, la vessie d'un incontinent *en retient* presque toujours ; bien loin d'être *vide*, elle est *souvent distendue*. Le symptôme incontinence ne permet donc pas, par lui-même, de préjuger de l'état de plénitude ou de vacuité du réservoir urinaire.

L'incontinence d'urine est l'écoulement involontaire des urines, et nous ajouterons même, l'écoulement inconscient.

Pour qu'il y ait incontinence proprement dite ou, si vous aimez mieux, *incontinence vraie*, il faut, en effet, que le malade n'ait d'autre sensation que celle de l'arrivée de l'urine, qu'il se sente mouillé, mais rien de plus. Le besoin ne doit pas être perçu. Nombre de malades vous parleront sans hésiter d'incontinence, tandis qu'ils n'ont que des mictions impérieuses et répétées. Le besoin est subit, pressant, la volonté impuissante ; à peine l'envie d'uriner s'est-elle fait sentir que déjà le liquide s'échappe du méat et souille les vêtements. Ces malades pissent malgré eux ; mais ils ont été avertis qu'ils allaient pisser. C'est la *fausse incontinence*, telle que vous la trouvez, par exemple, dans la cystite. Il suffit d'être prévenu de cette cause d'erreur pour savoir l'éviter. Une ou deux questions auront bien vite éclairé le diagnostic.

Une fois l'incontinence vraie reconnue, il faut s'enquérir minutieusement de son type, savoir si elle est seulement diurne, seulement nocturne, ou si elle est continue, et, dans ce dernier cas, quel a été son mode primitif. Ces données sont de la plus haute importance et vous suffiront, dans nombre de cas, pour établir un diagnostic étiologique, sinon absolu, du moins probable.

L'incontinence d'urine n'est qu'un symptôme, symptôme lié à des affections très diverses. On ne saurait donc présenter une étude abstraite de l'incontinence. Pour saisir la valeur clinique de ce symptôme, pour établir sa thérapeutique, il faut subdiviser le sujet en un certain nombre de groupes, qu'il vous est d'autant plus facile de comprendre qu'ils sont l'analogue et, pour ainsi dire, le pendant de ceux que nous avons trouvés à propos du symptôme « rétention ».

Nous vous les présentons sous forme de tableau afin qu'il vous soit plus facile de vous rendre compte de l'ensemble et des détails de la question importante que nous allons étudier :

- Incontinence
  - vraie
    - sans lésion matérielle des voies urinaires :
      - Incontinence par lésion nerveuse.
      - Incontinence dans les affections nerveuses.
      - Incontinence des enfants.
    - avec lésion matérielle des voies urinaires :
      - sans rétention d'urine.
        - Incontinence mécanique.
        - Incontinence des tuberculeux.
        - Incontinence traumatique.
        - Incontinence par insuffisance uréthrale.
      - avec rétention d'urine.
        - Incontinence des rétrécis.
        - Incontinence des prostatiques.
  - fausse (n'en tenir compte que pour le diagnostic).

Il s'en faut de beaucoup que les diverses variétés que nous venons de désigner sur le tableau soient égales en fréquence et en importance ; aussi, tandis que quelques-unes nous arrêteront à peine (incontinence d'origine nerveuse, incontinence traumatique, incontinence mécanique), d'autres au contraire (incontinence des enfants, incontinence des rétrécis, incontinence des prostatiques) seront l'objet d'une étude attentive.

I. Incontinence sans lésion matérielle des voies urinaires. — *A.* — L'*incontinence par lésion nerveuse* se rencontre dans les mêmes conditions, ou à peu près, que la rétention d'urine du même genre. Ce sont, en effet, des paraplégiques, des hémiplégiques, parfois, quoique rarement, des ataxiques, des fiévreux graves, qui vous présenteront ce symptôme. Presque toujours alors vous avez affaire à l'incontinence avec rétention, c'est-à-dire à la forme habituelle de l'incontinence chez l'adulte ; l'écoulement goutte à goutte du liquide urinaire n'est que le symptôme d'une rétention avec regorgement. Je n'ai pas à vous parler du traitement curatif qui variera avec la cause même, mais seulement du traitement palliatif. A moins de contre-

indications formelles on doit recourir à un cathétérisme évacuateur suffisamment rapproché : on évite ainsi au patient les ennuis et les inconvénients d'un écoulement urinaire qui souille le lit et irrite les parties qu'il baigne. Il n'y a pas lieu d'insister.

B. — Incontinence dans les affections nerveuses. Si, comme nous venons de l'indiquer, la plupart des incontinences ne sont autre chose que l'indice d'une réplétion vésicale, il est des cas cependant où vous pouvez rencontrer l'incontinence proprement dite, c'est-à-dire la miction inconsciente jointe à la vacuité du réservoir urinaire.

C'est ce qui s'observe, par exemple, dans les grandes névroses telles que l'hystérie et surtout l'épilepsie et c'est ce qui se voit aussi dans la neurasthénie. Les neurasthéniques, qui déjà ont figuré dans l'étude de chacun des troubles de la miction, vont aussi prendre place parmi les sujets qui peuvent être atteints d'incontinence vraie.

L'incontinence des épileptiques présente un intérêt tout spécial depuis le fameux aphorisme de Trousseau : « Tout adulte, non porteur de lésion vésico-uréthrale, qui pisse au lit, la nuit, sans le sentir, est un épileptique. » Il s'agit ici, d'ailleurs, d'une incontinence à forme déterminée. Ce n'est pas tous les jours qu'elle se montre, mais seulement à intervalles plus ou moins éloignés. Ce n'est pas en pleine santé que le malade se réveille, mais avec un sentiment tout particulier de fatigue, d'abattement ou de pesanteur de tête. Le faciès offre encore le matin des traces d'hébétude, et souvent la langue porte l'empreinte de morsures récentes. Cette physionomie spéciale de l'incontinence des épileptiques doit vous être connue, car plus d'une fois vous serez consultés pour des incontinences qui n'ont d'autre cause et qui, par là même, échappent presque entièrement aux ressources de l'art.

L'incontinence chez les hystériques est tout à fait exceptionnelle. M. Pierre Janet l'a observée dans un cas immédiatement avant l'accès, mais l'attaque ne la détermine pas d'ordinaire. On l'a notée cependant dans les cas où l'intensité des phénomènes convulsifs conduit jusqu'au coma. Entre les accès, les hystériques sont placés, à ce point de vue, dans les mêmes conditions que

toute autre catégorie de sujets. C'est dire que leur état ne joue aucun rôle particulier dans la production de ce phénomène.

Chez les neurasthéniques, l'incontinence, sans être fréquente, peut cependant être beaucoup plus souvent observée. Au cours de recherches que l'un de mes internes, M. Genouville, poursuit sur les neurasthéniques urinaires, elle a été quatre fois notée sur quarante malades. Cela établirait une proportion vraiment considérable que je ne crois pas destinée à être confirmée par les observations ultérieures. L'incontinence est un des troubles de la miction dont on a le plus à se plaindre ; c'est à peine s'il m'a été donné de l'observer hors des conditions fournies par l'incontinence infantile. Dans la première et la seconde édition de ces leçons, j'ai publié, sous le titre d'« incontinence à forme infantile chez l'adulte », un cas qui, peut-être, pourrait être rattaché à la neurasthénie. Je n'avais cependant rien noté qui permît d'accuser le système nerveux. Rien de bien précis non plus dans une observation publiée par M. Guiard, et que j'ai déjà citée dans mes leçons. Chez les malades observés par M. Genouville, l'incontinence était diurne et nocturne comme chez les précédents ; l'urine coulait continuellement et les malades, constamment mouillés, se garnissaient de linges. De temps à autre ils urinaient en petite quantité et la vessie, qu'elle se vidât par ce mécanisme ou par la sortie immédiate et continue de l'urine sécrétée, pouvait être complètement évacuée. Il s'agissait de sujets jeunes et aucune confusion ne pouvait être faite avec les prostatiques ou les rétrécis qui urinent par regorgement. Un examen minutieux a d'ailleurs prouvé l'intégrité anatomique de la vessie et de l'urèthre chez tous ces malades. Quelques modifications peu significatives de la contraction et de la sensibilité vésicale ont seulement été notées. Les sujets étaient franchement neurasthéniques, un seul avait été incontinent infantile. En attribuant à la neurasthénie ces troubles de la miction, je ne saurais cependant oublier qu'il m'a été donné récemment encore de revoir, après plusieurs années, un sujet qualifié autrefois neurasthénique par les médecins les plus autorisés et par moi-même et qui était arrivé à présenter manifestement les symptômes du tabès.

C. — Incontinence des enfants. — L'incontinence infantile se rapproche, à plus d'un titre, de l'incontinence des affections nerveuses. Comme elle, en effet, elle existe sans lésion matérielle des voies urinaires ; comme elle encore, elle semble tenir à un trouble dans la contractilité qui paraît purement fonctionnel ; on ne peut en tout cas, à l'heure actuelle, la rattacher à une lésion de l'appareil nerveux. Mais n'anticipons pas et suivons les phases principales de l'évolution de cette affection. Nous disons de cette affection, car l'incontinence des enfants peut être regardée, à l'inverse des autres incontinences, comme formant une espèce clinique bien définie.

Le début de l'incontinence infantile ne date pas, en général, bien que le fait soit cependant possible, de la première enfance. Souvent elle n'a commencé qu'à un âge un peu plus avancé. Jusqu'à quatre ou cinq ans tout s'était passé pour le petit malade comme pour les autres enfants, c'est-à-dire qu'après avoir mouillé ses langes, il était devenu propre, selon la locution adoptée. Puis, un jour, pendant son sommeil, il commence de nouveau à pisser au lit ; dès lors, le même accident va se répétant régulièrement une ou plusieurs fois par nuit.

Cette incontinence débutant avec la seconde enfance se prolonge, en général, fort longtemps, et, quoi qu'on puisse en dire dans le vulgaire et ailleurs, elle est loin de disparaître avec la puberté. C'est en vain que les organes génitaux se développent, l'incontinence n'en persiste pas moins chez nombre de sujets. Aussi est-il facile de comprendre avec quelle ardeur la guérison est alors demandée.

Il est juste toutefois de ne pas trop assombrir ce tableau morbide et de vous prévenir que presque toujours aussi, l'incontinence finit par guérir d'elle-même, avec ou sans traitement médical. Il y a des exceptions, et cette guérison spontanée n'arrive guère que vers l'âge de vingt ans. Encore reste-t-il souvent certains troubles de la miction ou des fonctions génitales. C'est ainsi que vous constaterez fréquemment l'incontinence infantile dans les antécédents des sujets venant vous consulter pour des pertes séminales, ou pour des mictions à caractère impérieux et pressant, sans lésions du réservoir urinaire. La tare originelle qui, au cours de l'enfance et même de l'adolescence, a déterminé la perte nocturne de l'urine n'a donc

point perdu son influence. Il est intéressant de constater qu'elle continue à l'exercer et de voir que, néanmoins, la perte nocturne ne se produit plus, au-delà des premières périodes de la vie.

L'incontinence des enfants est surtout *nocturne ;* ils se mouillent sans s'en apercevoir. Leur sommeil est d'ailleurs très profond et, lorsque l'on prescrit de l'interrompre pour éviter qu'ils ne pissent au lit, on a grand'peine à y parvenir. Le réveil spontané est cependant normal et très franc. Le jour, tout rentre dans l'ordre ou à peu près, car, si l'on examine les choses avec soin, on ne tarde pas à reconnaître qu'il existe souvent pendant la veille une fausse incontinence. Dès que le besoin d'uriner est perçu, il doit être satisfait sous peine de pisser dans les vêtements. L'enfant est incapable de se retenir; plus d'une fois il lui arrive de se souiller au cours de ses jeux ou de son travail.

Il y a cependant des incontinents nocturnes qui peuvent, pendant la veille, résister aisément aux besoins d'uriner. Il y a par contre de véritables incontinents diurnes.

L'enfant mouille ses vêtements sans avoir perçu le besoin. J'ai maintes fois fait remarquer que ces cas étaient particulièrement rebelles au traitement. L'incontinence peut être seulement diurne, ce qui est très exceptionnel, ou à la fois nocturne et diurne.

Le diagnostic est tout fait, on peut le dire, par le récit du sujet ou de ses parents, à la condition cependant de ne pas céder trop vite à une idée préconçue éveillée par l'âge du petit malade. N'oubliez jamais la possibilité d'une incontinence épileptique ou d'une incontinence fausse, par calcul, par cystite et, en particulier, par cystite tuberculeuse. Vous observerez fréquemment cette affection dans l'enfance. Il faut être prévenu, bien des fois j'ai vu commettre l'erreur que je vous signale. Quelques questions auront bien vite fait cesser tous les doutes.

Il suffit de vous rappeler que l'incontinence liée aux accidents nerveux est, d'une part, essentiellement intermittente et irrégulière dans son apparition, et, d'autre part, accompagnée d'un réveil pénible et hébété lorsqu'elle est épileptique. Il est indispensable d'examiner les urines, car, si elles contiennent

du pus, elles n'appartiennent certainement pas à l'incontinence infantile. Dans l'incontinence infantile les urines sont, en effet, parfaitement normales, à moins de contaminations dues à des cathétérismes.

Il reste donc bien entendu que vous aurez à vous enquérir des antécédents de l'appareil urinaire, à savoir si le petit malade n'a subi ni traumatisme ni sondages, opérations, auquel cas vous aurez à recourir à un examen méthodique avant de vous prononcer.

L'*étiologie* de cette affection est encore obscure. La prédisposition créée par le sexe ne saurait être invoquée, petites filles et petits garçons étant atteints en proportion sensiblement égale. Nous en dirons autant des frayeurs, des chutes, de la dentition, etc., invoquées si complaisamment par les parents : ce sont de ces causes banales que vous retrouvez à chaque pas dans la pathologie infantile. Mais il convient de faire jouer un rôle important à l'hérédité. Plusieurs fois, en effet, nous avons été à même de voir tous les enfants d'une même famille atteints d'incontinence ; de constater plus souvent encore, chez les parents, cette même affection et surtout divers états nerveux. Dans les derniers cas, il ne s'agirait pas d'une transmission directe, mais plutôt, selon la remarque de Trousseau, de quelque chose d'analogue à ces alternances pathologiques signalées si souvent au cours des névroses.

Si l'étiologie nous échappe sur plus d'un point, cherchons du moins à nous rendre compte de la pathogénie. Nous en avons besoin pour comprendre et juger les diverses indications thérapeutiques que l'on a cru devoir formuler.

Desault, l'un des premiers, étudia cette partie du sujet. Il admit comme cause prédisposante une irritabilité excessive de la vessie, et comme cause déterminante la négligence à obéir aux premières sensations du besoin d'uriner, ou même la non-perception de la sensation expulsive. « La contraction de la vessie est si forte et si prompte, dit-il, que l'urine sort presque, avant que les enfants aient été prévenus du besoin de la rendre, et sans qu'ils puissent en arrêter le cours. Beaucoup, d'ailleurs, par paresse ou par distraction, n'obéissent pas aux premiers aiguillons qui les invitent à rendre les urines, et, pressés ensuite du besoin d'uriner, les laissent couler dans leurs vête-

ments ; chez d'autres la sensation qui met en jeu la contractilité de la vessie et accompagne l'éjection des urines est si faible que cette fonction se fait sans un acte formel de la volonté, sans exciter même une impression assez vive pour interrompre le sommeil. » Ces causes productrices de l'incontinence sont d'ailleurs inhérentes à l'âge même du sujet, et les années, « en diminuant l'irritabilité de la vessie, et en rendant l'homme plus attentif à ses besoins, guérissent ordinairement de cette indisposition[1] ».

L'absence de toute étiologie palpable, la marche singulière de l'affection, son apparition chez des enfants d'ailleurs bien portants et bien développés, portèrent Trousseau à ranger l'incontinence infantile dans la grande classe des névroses. Il ne préjugea rien tout d'abord de sa nature même ; ce ne fut que plus tard et pour les raisons que nous allons vous exposer qu'il crut pouvoir la définir « une névrose caractérisée par l'irritabilité excessive et la tonicité exagérée des fibres musculaires de la vessie ». Il fut amené à cette opinion par la nature même du traitement qu'il prescrivait et qui consistait, presque uniquement, dans l'emploi de la belladone prise à dose progressive. On commençait par un centigramme, puis on montait progressivement jusqu'à 10, 15 et même 20 centigrammes, s'il était besoin. Or, pour l'illustre professeur de l'Hôtel-Dieu, la belladone était un antispasmodique agissant spécialement sur la contractilité musculaire. Son efficacité paraissant évidente contre l'incontinence, il était logique d'en conclure à une suractivité du muscle vésical en vertu du vieil adage : *Naturam morborum ostendunt curationes.* L'irritabilité exagérée du muscle vésical, telle était donc l'opinion professée par Trousseau, sinon dans tous les cas, du moins dans la grande majorité. Il ne se refusait pas, en effet, à admettre l'atonie du col vésical, mais il réservait cette explication pour quelques faits rares et tout à fait particuliers. Elle n'existait, selon lui, que chez ces incontinents, aussi bien diurnes que nocturnes, qui, chez les enfants, constituent l'exception. C'est alors qu'il prescrivait le sirop de sulfate de strychnine, dosé de manière à faire prendre, les premiers jours,

[1] Desault, *Œuvres chirurgicales. Maladies des voies urin.*, t. III, 3e édit., p. 95.

un milligramme du principe actif ; on augmentait la dose suivant les besoins.

Nous tenions, Messieurs, à insister sur la thérapeutique de Trousseau, car elle est restée bien longtemps classique. C'est à elle que se rattachent presque tous les médecins qui s'efforcent, par la belladone, l'hydrothérapie, les antispasmodiques, les révulsifs, de rendre la vessie tolérante, et ne prescrivent qu'exceptionnellement, comme le Maître, l'usage des toniques et des excitants.

Tandis que Trousseau[1] et ses imitateurs n'ont recours qu'à un traitement médical, l'intervention chirurgicale paraît au contraire nécessaire à Civiale[2]. Il ne se prononce pas, il est vrai, d'une façon positive sur la pathogénie de l'incontinence infantile. Tantôt il invoque le relâchement, sous l'influence du sommeil, du système des muscles volontaires qui retiennent l'urine dans son réservoir, et tantôt il accuse la sensation produite par le besoin d'uriner d'être confuse, si toutefois elle existe. Parfois même il semble la considérer comme une miction par regorgement. Un seul point lui paraît certain, à savoir : une lésion locale de l'appareil urinaire, lésion devant être améliorée par le cathétérisme. De là, une série de manœuvres intra-uréthrales de toute espèce (cathétérisme simple, bougies à demeure, cautérisations, injections irritantes, etc...), préconisées par les chirurgiens qui adoptèrent la manière de voir de Civiale.

Nous ne nous attarderons pas à vous présenter la série des moyens, tant internes qu'externes, qui ont été tour à tour proposés et dont la multiplicité même montre le peu d'efficacité; vous en trouverez l'exposé dans la thèse d'un de nos anciens élèves, le Dr Du Souich[3].

Mais nous tenons à vous exposer en détail le procédé que nous avons coutume d'employer avec succès depuis plusieurs années[4] et les raisons qui nous l'ont fait adopter. Des guérisons

[1] Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu*, 8e édition. Paris, 1894, t. II, p. 757.

[2] Civiale, *Traité des maladies des organes génito-urinaires*, t. III, p. 340 à 346.

[3] Du Souich, *De l'incontinence d'urine essentielle*. Paris, 1877.

[4] Nos premiers résultats datent de 1871 et ont été consignés dans le *Journal de chirurgie et de médecine pratique*, de Lucas Championnière, t. XXXIII, 3e série, p. 50.

depuis longtemps confirmées obtenues par l'électrisation directe du sphincter membraneux, nous permettent de continuer à penser que cette méthode doit être considérée comme ayant fait ses preuves.

Au point de vue anatomique et au point de vue physiologique, il existe *deux urèthres :* l'un antérieur, étendu du méat à la symphyse, simple canal d'excrétion ; l'autre, mesurant tout l'espace compris de la symphyse à l'orifice vésical, entouré de nombreuses fibres musculaires et renforçant ou même suppléant le sphincter vésical. Vous nous entendez sans cesse insister sur ce fait capital, lorsque nous examinons méthodiquement l'urèthre. La présence de ce sphincter uréthral s'accuse toujours, à l'état normal et chez tous les sujets, par une certaine résistance à l'introduction des instruments un peu volumineux. Prenez, par exemple, une bougie à tête n° 17 ou 18, conduisez-la doucement, et vous sentirez, au moment où l'explorateur s'engage sous le pubis, un léger moment d'arrêt accompagné d'une sensation pénible plus ou moins vive perçue par le malade. Une fois ce point franchi, l'instrument arrive à la vessie sans rencontrer de nouvel obstacle.

Or, chez les sujets atteints d'incontinence nocturne, l'explorateur parcourt tout le canal en ne transmettant à la main qui le guide que de faibles sensations ; le sphincter uréthral se laisse traverser sans difficultés. D'autre part, si l'on interroge avec soin les petits malades sur leurs sensations diurnes, on ne tarde pas à se convaincre qu'il y a moins d'exagération de la force expulsive vésicale que faiblesse du côté de la résistance sphinctérienne. Le besoin doit être satisfait de suite, cela est vrai, mais il n'en a pas moins les caractères d'un besoin ordinaire ; il n'est ni douloureux ni pénible, il ne ressemble en aucune façon à ces épreintes que l'on rencontre dans la cystite. Ce dont le sujet se plaint, c'est en réalité de *ne pouvoir se retenir*. Lui-même accuse son impuissance, et cela en général d'une façon nette et précise.

Partant de ces données diverses, nous résolûmes de recourir à l'*électrisation directe* de la portion membraneuse ou profonde de l'urèthre. Les résultats obtenus ont répondu à notre espoir, et nous croyons pouvoir en conclure sans hésitation : 1° que l'électrisation convenablement appliquée est un moyen

fort utile dans le traitement de l'incontinence d'urine des enfants ; — 2° que l'atonie du sphincter uréthral est la cause principale de l'affection, l'irritabilité exagérée du muscle vésical étant fort douteuse et dans tous les cas absolument secondaire au point de vue thérapeutique.

L'électricité avait été employée déjà contre l'incontinence d'urine ; aussi sommes-nous loin de réclamer pour nous l'idée première de l'application de cet agent thérapeutique ; mais, tandis qu'on appliquait les rhéophores seulement à la surface du corps (périnée, ventre, lombes), tandis que le courant n'agissait que d'une façon vague et incertaine, nous avons nettement précisé et localisé son action en conduisant un rhéophore à travers l'urèthre jusqu'au point d'élection. Nous avons systématiquement excité la portion membraneuse de l'urèthre.

Nous nous servons, à cet effet, du petit instrument que nous mettons ici sous vos yeux. Il se compose d'une petite tige flexible, épaisse de 2 millimètres environ et constituée par un faisceau de fils métalliques très fins recouvert d'une enveloppe isolante. Les fils métalliques aboutissent, d'une part, à une petite armature terminée par un crochet métallique destiné à établir facilement la communication avec la pile, d'autre part à une autre armature portant un pas de vis. Sur cette armature s'adaptent, comme vous voyez, des boules métalliques de différents calibres et en tout semblables par leur forme légèrement ovoïde à la tête des explorateurs ordinaires.

La boule métallique est conduite dans l'urèthre selon les règles ordinaires du cathétérisme. Le défaut de résistance du sphincter empêchant de bien apprécier son siège, la boule devra être portée jusqu'à la vessie ; puis on la retire de la quantité nécessaire pour amener son talon au niveau de la portion membraneuse. On n'a plus dès lors qu'à accrocher le fil conducteur d'une petite pile à induction, en même temps que l'autre pôle terminé en forme de bouton ou de plaque est appliqué immédiatement au-dessus des pubis. Le courant doit être réglé de telle façon que son intensité ne soit qu'assez faible et que les intermittences ne soient pas trop rapprochées. Il est inutile de prolonger la séance au-delà de 2 à 5 minutes ; ce serait s'exposer à fatiguer le muscle uréthral, bien loin de le fortifier.

Il est un fait que nous vous engageons à vérifier au cours

même de l'électrisation, car il est la preuve incontestable du rôle véritable de la portion musculeuse de l'urèthre profond : si, pendant que le courant passe, vous cherchez à retirer l'explorateur, vous le sentirez étroitement saisi par le canal et presque immobilisé ; une fois le courant interrompu, il recouvre sa liberté première. Il y a là, on peut le dire, épreuve et contre-épreuve.

Vous nous avez vu, ce matin même, procéder de la sorte chez un jeune garçon de dix-sept ans venu de l'extérieur, et nous tenons d'autant plus à le signaler à votre attention que ces faits sont relativement rares à l'hôpital. Nous l'avons vu pour la première fois il y a un mois ; il se plaignait d'incontinence nocturne datant de sa plus tendre enfance et fort peu modifiée par le temps. Il nous signalait toutefois que, depuis deux à trois ans, il n'urinait plus au lit que toutes les deux à trois nuits. Il n'existait d'ailleurs ni phénomènes nerveux généraux, ni troubles autres de la miction. Une première séance d'électrisation localisée fut faite aussitôt (8 février). On la renouvelait les 10, 14, 17 et 25. Pendant tout ce temps (17 jours) notre malade ne souilla pas son lit une seule fois : nous l'engageâmes cependant à continuer le traitement pendant quelque temps. Il n'eut garde de suivre nos avis, et, s'il nous revient aujourd'hui (17 mars), c'est parce qu'il a uriné au lit cette nuit dernière. Nous l'avons électrisé de nouveau, et nous avons tout lieu de croire que quatre ou cinq séances nouvelles suffiront pour amener une guérison durable.

Telle est, Messieurs, la marche ordinaire des choses : dès la première séance, l'incontinence diminue, parfois même cesse complètement. Douze à quinze jours de traitement ont suffi, dans la plupart des cas que nous avons observés, pour amener la complète disparition du symptôme morbide. Nous n'avons pas revu tous les malades ; nous avons lieu de penser que la guérison a persisté chez la plupart, car on nous a, selon notre expresse recommandation, ramené ceux qui ont été affectés de récidive.

Plusieurs observations autorisent une dernière remarque. Chez les sujets que le traitement améliore ou guérit, de même que chez ceux qui spontanément arrivent à maîtriser l'incontinence, deux phénomènes s'accusent : les mictions diurnes eviennent moins fréquentes et moins impérieuses ; les besoins

nocturnes persistent, mais sont perçus. Le sujet devenu conscient se réveille et obéit à propos aux incitations de sa vessie. Comme à l'état normal, elles parviennent à interrompre le sommeil.

L'électricité méthodiquement employée et agissant directement sur le sphincter uréthral n'est donc pas seulement un traitement physiologique, mais aussi et surtout un traitement efficace et le plus souvent rapide. Il agit peut-être avec moins de rapidité, mais il agit certainement chez les filles. J'ai pu craindre, au début de mes recherches, qu'il n'ait son plein effet que chez les garçons. Plusieurs observations m'ont, depuis très longtemps, prouvé qu'il agit dans les deux sexes. Il faut chez les filles appliquer étroitement le talon de la boule contre l'orifice vésical et choisir son volume en conséquence.

J'ai pu également constater que les courants continus peuvent être utilisés et qu'il est possible d'exciter le sphincter membraneux à travers le tégument. Beaucoup d'enfants se prêtent mal aux exigences du cathétérisme, il y a donc intérêt à savoir qu'il peut leur être épargné.

II. Incontinence avec lésion matérielle des voies urinaires. — Les affections urinaires accompagnées d'incontinence sont trop nombreuses et surtout trop différentes pour qu'on puisse embrasser tous ces cas dans une même description générale. Nous avons à diviser et à subdiviser notre sujet; mais, au-dessus de la classification étiologique, il en est une autre fondamentale. Nous voulons parler de la distinction naturelle qu'il convient d'établir entre l'incontinence qui ne reconnaît d'autre cause que l'accumulation de l'urine dans la vessie et les incontinences qui dépendent seulement de modifications et de lésions passagères ou permanentes de la vessie ou de l'urèthre. Dans toutes les variétés de l'espèce d'incontinence que nous allons étudier, il y a lésion matérielle. Le titre de notre division l'indique. Mais la lésion dans les unes n'aboutit à l'incontinence que par l'intermédiaire de la réplétion de la vessie; dans les autres la lésion suffit, c'est la cause directe de l'échappement involontaire de l'urine. Cet échappement involontaire et inconscient s'effectue aussi bien en vacuité qu'avec un degré plus ou moins grand de retenue.

A. — Incontinence sans rétention d'urine. — Pour que l'urine ne fasse que traverser la cavité vésicale entièrement vide, ou ne retenant qu'une quantité d'urine incapable de déterminer par elle-même la miction par regorgement, il faut que l'occlusion de l'urèthre soit devenue impossible, ou que le corps de la vessie ait été incisé ou perforé.

Incontinence de cause mécanique. — Une petite pierre ou un fragment de calcul engagé dans le col peut le maintenir béant et permettre l'issue involontaire de l'urine. Bien que nous ayons observé quelques exemples de cette incontinence, entre autres chez un jeune calculeux de sept à huit ans, nous nous croyons autorisé à dire qu'elle est bien moins fréquente qu'on ne le pense généralement et qu'elle ne se rencontre guère que chez l'enfant. Cette assertion ne doit pas vous surprendre, car plusieurs fois déjà nous nous sommes expliqué sur les conditions spéciales qui peuvent seules permettre le transport du corps étranger dans le col vésical. Vous savez qu'il n'y a que les petits calculs qui peuvent ainsi pénétrer dans le col et y rester enclavés, et que tous les cols ne sont pas, tant s'en faut, disposés à se laisser ainsi ouvrir ; la minceur des tissus, leur souplesse sont les conditions voulues. De gros calculs peuvent cependant présenter un prolongement qui habite le col et s'y développe. Le fait est assez rare, et je n'ai pas vu que l'incontinence en fût nécessairement la conséquence. Il n'est donc pas besoin d'insister. De la thérapeutique je n'ai qu'un mot à dire : vous refoulerez le calcul ou le débris calculeux, après l'avoir dégagé, si besoin est[1], puis vous en débarrasserez le malade par la lithotritie. S'il obture le col par un prolongement qui s'oppose au passage du lithotriteur et ne peut être déplacé, vous ferez la taille.

Incontinence des tuberculeux. — Nous avons pu vous présenter un certain nombre de pièces pathologiques ayant trait à la tuberculose urinaire. Sur toutes, nous vous avons fait remarquer que les granulations les plus abondantes et les plus avancées dans leur évolution siègent toujours au niveau du col vésical; nous vous avons montré sur quelques-unes le col vésical détruit, soit en partie, soit en totalité, par des ulcé-

[1] Voir *Rétention d'urine de cause mécanique*, page 194.

rations plus ou moins profondes; parfois même vous avez pu constater à son niveau l'existence de véritables cavernes simulant une sorte de petite vessie antérieure. C'est à cette destruction ulcérative du col vésical, c'est aussi à l'accumulation de l'urine dans la cavité que nous vous signalons, qu'il faut rattacher l'incontinence d'urine apparaissant chez les malades atteints de dégénérescence tuberculeuse urinaire. Elle ne se montre, en effet, qu'à une époque avancée et presque ultime de l'affection, dont elle ne constitue pas d'ailleurs un symptôme constant. Avons-nous besoin d'ajouter que cette incontinence échappe à toute action thérapeutique directe?

Cependant nous avons suivi plusieurs malades qui, sous l'influence d'un traitement général approprié, sont parvenus à réparer, contre toute attente, ces graves lésions, et à guérir d'une incontinence que nous avions pu croire absolument incurable, puisqu'elle avait accompagné la production de vastes cavernes dans le tissu de la prostate.

Incontinence traumatique uréthrale. — Nous ne sommes pas beaucoup mieux armés contre l'incontinence qui succède parfois aux grandes opérations chirurgicales pratiquées sur le col vésical. Vous savez tous qu'à la suite de la taille périnéale, même la mieux faite, certains sujets, et surtout les enfants, conservent une impossibilité, soit absolue, soit relative de retenir leurs urines. On a accusé tour à tour les incisions trop étendues et la constitution du sujet; peut-être serait-il plus juste de tenir compte des difficultés ou, pour mieux dire, des manœuvres parfois violentes de l'extraction, lorsqu'on cherche à faire sortir, quand même, un calcul trop gros à travers une plaie relativement trop étroite; il faut aussi tenir compte de l'âge, nous venons de le dire. On observe bien plus fréquemment l'incontinence traumatique chez la femme à la suite de la dilatation forcée de l'urèthre.

Que l'incontinence traumatique soit la conséquence d'une opération, ou qu'elle ait pour origine l'issue spontanée d'un calcul volumineux, comme tendent à le prouver certaines observations d'Astley Cooper, de Deschamps, etc., elle ne tend que fort peu à se modifier par les simples efforts de la nature, et l'on peut dire qu'abandonnée à elle-même elle persiste presque toujours d'une façon indéfinie. Le traitement médical

de Trousseau est sans effet sur elle. Il n'en est pas de même de l'intervention directe; les cautérisations profondes, les cathétérismes divers ont donné quelques résultats. L'électrisation locale et directe, faite selon les principes que nous vous avons indiqués nous a donné deux succès. Nous les avons obtenus par ce procédé dans deux incontinences, suites de taille. Ces faits nous permettent de penser que, même dans ces cas, l'emploi de l'électricité, telle que nous la pratiquons, peut rendre d'importants services [1].

Incontinence traumatique par lésion de la vessie. — La moindre solution de continuité du corps de la vessie entraîne une incontinence. La perte de l'urine est continue; elle peut être absolue, quel que soit le siège de la lésion. Tous les chirurgiens savent que la moindre fistule vésico-vaginale place la femme dans des conditions aussi pénibles qu'une large perforation. La retenue partielle des urines, quelquefois possible, ne la met nullement à l'abri d'une perte permanente. La situation de l'orifice anormal est pour beaucoup dans cette sorte de disproportion entre l'effet et la cause. Croire qu'il en doit être autrement lorsque la lésion siège sur la paroi antéro-supérieure de la vessie ne serait cependant point conforme aux faits. La taille hypogastrique est, à cet égard, très démonstrative; elle permet de bien étudier ce point intéressant de physiologie pathologique.

Une vessie ouverte au-dessus du pubis laisse très largement et même complètement échapper l'urine; elle est même si peu capable de la retenir, qu'alors même qu'il ne reste plus qu'une fort petite ouverture, la moindre quantité du liquide poussé par l'urèthre s'y engage immédiatement. Dans les cas où la cicatrisation complète se fait attendre, il faut, pour obtenir la fermeture, combiner les effets d'une application fort exacte de la sonde à demeure maintenue ouverte et d'un pansement compressif, placé sur la partie inférieure de l'abdomen. La fistulisation du corps de la vessie aboutit donc, où qu'elle soit située, à l'incontinence. Fût-elle sus-pubienne, l'écoulement est permanent. Le malade, constamment souillé, n'échappe même

[1] Ces faits ont été publiés dans l'article déjà cité du *Journal* de Lucas CHAMPIONNIÈRE.

pas aux dangers de la retenue incomplète d'urine septique s'il a la vessie infectée. Dès que la fistule se rétrécit, le cathétérisme ramène une petite quantité d'urine toutes les fois qu'on le pratique; mais il ne met pas fin à l'incontinence. Si l'incision de la face antérieure de la vessie permet, ainsi que nous l'avons dit en parlant de la Cystostomie (p. 198), l'évacuation complète de l'urine, une ouverture étroite, malgré l'incontinence qu'elle détermine, ne l'assure nullement. Les fistules hypogastriques sont bien moins faciles à fermer que les fistules vésico-vaginales. Il en est qui se guérissent spontanément; mais, lorsqu'elles deviennent définitives, l'intervention chirurgicale échoue fréquemment. Des obturateurs ou un appareil collecteur deviennent alors nécessaires.

Incontinence par insuffisance uréthrale. — Sans qu'il soit véritablement lésé, sans avoir été soumis à un traumatisme, et sans qu'il soit atteint de l'une des affections que nous venons de signaler, l'urèthre peut devenir insuffisant. L'urine s'échappe sous le moindre effort; la toux, le rire, l'éternuement suffisent; la station même peut déterminer son issue, en dehors des mictions. Dans d'autres cas, elle s'écoule à la suite d'une urination d'ailleurs normale, et mouille la chemise malgré l'attente nécessaire et de minutieuses précautions. L'urèthre peut aussi devenir insuffisant, par le fait des traumatismes opératoires, tels que la taille uréthrale, la dilatation excessive ou forcée, des déchirures consécutives à l'extraction de calculs.

C'est chez la femme que se rencontrent presque exclusivement les diverses variétés de l'insuffisance uréthrale. Chez nombre d'entre elles, les causes banales que je viens d'énumérer provoquent l'involontaire issue d'une petite quantité d'urine. Souvent liée à un relâchement ou à une véritable procidence de la paroi supérieure du vagin, cette petite infirmité peut ne dépendre que d'un véritable affaiblissement de la tonicité des parois uréthrales, dont l'exacte juxtaposition contribue à permettre la retenue normale de l'urine. Le plus souvent les pertes d'urine ne sont que passagères et peu abondantes; lorsqu'elles sont durables elles s'observent surtout chez les multipares ou chez les femmes âgées. Mais, chez la femme jeune encore, des incontinences véritablement graves, ont souvent

été la conséquence des traumatismes opératoires ou de dilatations trop grandes. Le prolapsus de la paroi vaginale peut aussi les déterminer; il entraîne plutôt la fréquence de la miction quelquefois portée à un très haut degré.

L'incontinence chez la femme s'accompagne parfois d'une accumulation d'urine dans le vagin. J'ai observé ce fait trois fois et il me paraît utile de le signaler, car il n'est pas, je crois, connu. La première fois j'ai naturellement pensé à une fistule vésico-vaginale que j'ai vainement cherchée dans deux examens successifs. Je me suis aussi assuré de l'intégrité de la cloison dans les autres cas, mais j'ai été moins surpris de ne pas trouver de fistule. Lorsque l'on observe dans la position du spéculum on se rend aisément compte de ce qui se passe. L'urine qui perle au méat, au lieu de venir entièrement à l'extérieur, suit la paroi vésico-vaginale déjà humide. Ne recevant aucune impulsion, elle peut obéir aux lois de la capillarité et vient s'accumuler au fond du vagin; ce conduit fait d'autant mieux réservoir que la vulve a conservé sa contractilité.

Chez l'homme, j'ai eu l'occasion de voir des incontinences passagères à la suite de dilatations progressives poussées un peu loin. L'urèthre masculin est aussi exposé à retenir, à la suite des mictions, une petite quantité de liquide. C'est dans l'urèthre antérieur que l'urine s'emmagasine; elle s'en échappe peu à peu à la suite de la miction. Vous observerez ce phénomène lorsque vous venez de faire un lavage de l'urèthre. Il suffit que l'élasticité de ce conduit soit affaiblie pour que ce petit inconvénient se produise.

A cette variété d'insuffisance uréthrale, de même qu'à celle qui s'observe chez la femme, les moyens capables d'augmenter la tonicité des tissus sont opposables. Ils n'ont que peu de résultats. Aux graves incontinences qui sont la conséquence de traumatismes chirurgicaux et, d'une façon générale, à toutes les incontinences uréthrales sérieuses, qui s'observent chez la femme, diverses opérations, dont je n'ai point à examiner ici la nature ou la valeur, ont été opposées.

B. — Incontinence avec lésion des voies urinaires et rétention d'urine. — Ne concluez pas des détails dans lesquels nous venons d'entrer, à propos des incontinences par lésion des

voies urinaires sans plénitude de la vessie, que ces cas soient fréquents. Il n'en est rien.

Nous vous avons dit et tenons à vous le répéter : presque tous les urinaires atteints d'incontinence ont la vessie remplie et son trop-plein s'échappe par regorgement. Ces sujets sont presque tous rétrécis ou prostatiques ; ce peut être aussi des cérébraux, des myélitiques ou même des neurasthéniques ayant momentanément perdu la contractilité vésicale. Sous ce titre d' « incontinence avec lésion des voies urinaires et rétention d'urine », nous n'avons donc pas à vous entretenir de faits absolument nouveaux pour vous : nous ne faisons que compléter notre étude de la stagnation urinaire.

Les diminutions de calibre du canal, les déformations et les déplacements du col, l'insuffisance de la vessie, qu'il y ait paresse ou paralysie de son muscle : telles sont les causes qui amènent tout à la fois et la stagnation d'urine et l'incontinence par regorgement.

Arrivée à un certain degré, *l'incontinence des rétrécis et des prostatiques* se présente avec des caractères identiques ; elle est continue et aussi bien diurne que nocturne. Malgré cette apparence identique, il n'en est pas moins assez facile d'établir un diagnostic précis avant même toute exploration directe.

L'âge du sujet peut vous fournir une première indication ; mais il n'y a là, vous le savez, qu'un élément de probabilité et rien de plus. C'est la marche même de l'incontinence qu'il faut interroger. *Chez les rétrécis*, elle est *d'abord diurne* et cesse par le décubitus ; *chez les prostatiques*, au contraire, *son début est toujours nocturne*, et les journées restent normales, du moins pendant fort longtemps. Sachez toujours remonter par vos questions à cette époque initiale. Rappelez-vous qu'avant d'être continuelle l'incontinence des adultes et des vieillards a été passagère ; ce n'est que plus tard et par les progrès de la déformation vésico-uréthrale qu'elle est devenue permanente.

Ces différences dans le mode et, l'on pourrait presque dire, dans l'heure d'apparition du phénomène morbide, reconnaissent d'ailleurs une cause facile à saisir, quand on étudie le mécanisme de l'incontinence suite d'altérations uréthrales.

Derrière tout rétrécissement suffisamment étroit se forme, comme vous savez, une dilatation progressive du canal. Après

être restée plus ou moins longtemps bornée à l'urèthre, cette dilatation finit par s'étendre au col vésical lui-même; il en résulte une sorte d'entonnoir naturel dont le sommet est au niveau de la coarctation, tandis que la base est constituée par la cavité vésicale elle-même. Quand le malade est debout, l'axe de l'entonnoir est sensiblement vertical ; l'urine s'y engage, presse sur ses parois, les entr'ouvre et ne rencontre plus dès lors d'autre barrière que l'obstacle uréthral qui la laisse filtrer goutte à goutte. Dans le décubitus, au contraire, le liquide urinaire pourra s'accumuler et demeurer dans le bas-fond, jusqu'au jour où la déformation du col sera telle que l'urèthre ne représente plus qu'une sorte de tuyau à niveau. L'incontinence sera alors aussi bien nocturne que diurne, comme vous avez pu l'observer, par exemple, chez les rétrécis couchés aux n°s 3 et 5 de la salle des hommes.

Les symptômes fonctionnels dus à l'hypertrophie prostatique offrent, vous le savez, leur maximum d'intensité la nuit, pendant le décubitus. Cette exagération morbide par décubitus nous rend compte de l'apparition d'abord nocturne de l'incontinence chez les prostatiques. Quant à l'incontinence permanente qui se montre plus tard, elle s'explique naturellement par la déformation progressive du col, dont les lèvres ne peuvent plus s'accoler qu'imparfaitement.

Pour bien saisir le lien clinique qui unit la rétention incomplète à l'incontinence, il ne suffit pas de remarquer, comme nous venons de le faire, que ce sont les mêmes lésions uréthro-prostatiques qui engendrent l'une et l'autre. Ce qu'il faut surtout, c'est faire une étude attentive et journalière des malades. L'enchaînement des faits devient alors des plus évidents, et l'on peut reconnaître ce qui appartient à chacun. Le rétrécissement ou l'hypertrophie prostatique ouvre la scène; peu à peu, la vessie se laisse forcer, et la stagnation commence; plus tard, enfin, le col se déforme, et l'incontinence s'établit. Cette succession des accidents vous dit assez quelle est la gravité de ces cas et quels ménagements il faut apporter dans l'intervention chirurgicale. Mais, avant d'aborder la question thérapeutique, disons un mot du diagnostic.

Sans doute, vous ne confondrez pas avec une incontinence vraie ces épreintes douloureuses, ce ténesme vésical, propres

à la cystite, et que le malade qualifie trop souvent d'incontinence ; mais vous pourriez être induits en erreur par le récit de certains sujets avancés en âge se plaignant, sans plus d'explication, d'uriner la nuit à leur insu. Avant de prononcer le mot d'incontinence, informez-vous s'il y a ou non besoin perçu, car il n'est pas rare de rencontrer des prostatiques qui se croient atteints d'incontinence et qui n'ont qu'une vessie irritable et impérieuse. N'oubliez jamais, en un mot, que, pour le malade, incontinence vraie et incontinence fausse ne forment souvent qu'un seul tout, qu'ils qualifient du même terme générique.

Distinguez les uns des autres les cas où l'urine s'échappe à l'insu du malade de ceux où elle lui demande à sortir.

Une fois l'incontinence reconnue vraie, vous n'aurez qu'à recourir soit au palper seul, soit au palper combiné avec le toucher rectal, pour reconnaître l'état de distension plus ou moins prononcé de la vessie.

Le diagnostic étiologique est tout fait, avons-nous dit, par l'âge du sujet, par l'histoire de son incontinence et aussi par la recherche des modifications antérieures de la miction, modifications que nous avons trop souvent étudiées pour avoir à y revenir. Toutefois, il faudra confirmer ces premières données par l'examen direct, qui seul pourra vous renseigner d'une façon exacte, ici sur le calibre du rétrécissement, là sur la déformation de la prostate et le degré de stagnation urinaire. C'est dans les cas où vous n'aurez constaté aucune modification dans le calibre et la souplesse du canal, nulle déformation au niveau du col vésical que vous aurez à diriger vos recherches du côté du système nerveux. Ici, d'ailleurs, les antécédents des malades sont tout autres, et leur interrogatoire, de même que leur examen médical, vous met sur la voie.

Les indications thérapeutiques découlent tout à la fois de la préexistence de la rétention et de la nature de l'obstacle uréthral. C'est à la rétention, en effet, qu'il faut s'adresser si l'on veut guérir l'incontinence.

Rien n'est plus simple pour les rétrécis. Supprimez l'obstacle uréthral, et vous verrez de suite la vessie se vider et tout symptôme morbide disparaître. C'est ainsi que les choses se sont passées chez les deux malades que vous observez actuellement. L'uréthrotomie interne a mis fin, comme par enchantement, à

une incontinence qui datait pour l'un de six semaines, et pour l'autre de près de six mois.

Pour les prostatiques il n'est point encore démontré qu'il soit possible de supprimer la cause première du mal. On en est réduit à lutter contre la stagnation urinaire et contre elle seule. Toutefois, grâce à des cathétérismes suffisamment répétés (trois, quatre ou plus dans les vingt-quatre heures), vous pourrez souvent rendre pour de longues années le calme à vos malades.

Il en sera de même chez la plupart des cérébraux et des myélitiques; vous arriverez, par contre, à voir disparaître complètement l'incontinence et la rétention qui l'a provoquée, si elle est purrement nerveuse. Guérir la rétention lorsqu'elle est curable; quand elle ne peut l'être, assurer l'évacuation régulière de la vessie par la sonde : telle est la formule générale du traitement des incontinences. Il est des cas où l'évacuation demeurera sans effet utile; ce sont ceux où la polyurie est très abondante et ceux où la vessie est trop excitable. Vous en avez vu des exemples. La réplétion est trop prochaine, l'excitation déterminée par une faible réplétion trop vive ; les effets de l'évacuation sont bientôt annulés. Cela revient à dire, une fois de plus, que, lorsqu'il s'agit de cathétérisme, on se trouve en face d'indications et de contre-indications. Vous le savez déjà, nous y avons insisté à propos des rétentions et n'avons pas à y revenir. Nous ne ferions que nous répéter, puisque l'incontinence n'est, la plupart du temps, qu'un épisode de la rétention.

Au point de vue sémiologique, de même qu'au point de vue thérapeutique, le symptôme « incontinence » ne peut, en effet, je le répète une dernière fois, être séparé, chez l'adulte et chez le vieillard, du symptôme « rétention » que dans de rares circonstances. Au point de vue de la physiologie pathologique, j'ajouterai que l'incontinence ne m'a jamais paru déterminer, ni même favoriser, l'infection de la vessie.

DEUXIÈME PARTIE

MODIFICATIONS PATHOLOGIQUES DES URINES

DOUZIÈME LEÇON

Considérations générales sur les modifications pathologiques des urines et, en particulier, sur leur valeur sémiologique. — Division du sujet; l'analyse doit être : histologique, bactériologique, physiologique, physico-chimique, clinique.

I. Analyse histologique. — Prise de l'urine. — Formation du dépôt : sédimentation et centrifugation. — Examen histologique du dépôt : technique.

A. Sédiments épithéliaux. — Structure de l'épithélium urinaire normal : Sédiment épithélial normal de l'urine. — Sédiments épithéliaux pathologiques : dans les inflammations; dans les néoplasies ; leur valeur sémiologique.

B. Sédiment purulent. — Leucocytes. — Caractères généraux des sédiments purulents, à l'œil nu. — Urines purulentes acides et alcalines. — Technique de l'étude des leucocytes : leurs réactions ; leur diagnostic ; leur valeur séméiologique. — Urines putrides.

C. Urines sanglantes. — Caractères généraux à l'œil nu. — Urines rouges : hématies normales; urines brunes : hématies dissoutes. — Hématies normales, crénelées, dissoutes. — Caillots frais et anciens : diagnostic des vieux caillots fibrineux. — Diagnostic de l'hémoglobinurie.

D. Fragments de tissus organisés. — Fragments néoplasiques : variétés de volume et d'aspect, leur recherche ; fragments villeux et non villeux. — Fragments stagnés, altérés. — Fragments de néoplasmes intestinaux. — Fragments membraneux : fausses membranes d'exsudation; membranes de sphacèle. — Grumeaux tuberculeux : parasites.

E. Cylindres urinaires. — Technique de leur recherche dans les urines purulentes. — Cylindres purs, hyalins, cireux. — Cylindres composés, granuleux : graisseux, salins, épithéliaux, leucocytiques, hématiques. — Théories de la formation des cylindres : leur valeur sémiologique.

F. Sédiments salins : urines acides ; urines alcalines. — Forme, réactions, diagnostic.

II. Analyse bactériologique. — Prise aseptique de l'urine. — Technique. — Examen sur lamelles colorées. — Technique : procédés de Sehlen-Wendriner, de Biddert. — Dessiccation : fixation, coloration simple et double. — Cultures directes et sur plaques. — Bacterium coli : Urobacillus liquefaciens septicus ; — Staphylocoques et streptocoques pyogènes; Bacille tuberculeux.

Analyse histo-bactériologique des sécrétions pathologiques de l'urèthre. — Sécrétion normale : filament muqueux normal. — Sécrétions pathologiques : *A*. Uréthrites aiguës et subaiguës; *a*) Uréthrites à gonocoques purs; étude du pus à gonocoques; *b*) Uréthrites mixtes ; *c*) Uréthrites aiguës non gonococciques. — *B*. Uréthrites chroniques : filaments purulents, muco-purulents, muqueux. — Leurs éléments : leucocytes, cellules épithéliales, normales et

altérées ; *a*) Uréthrites chroniques à gonocoques ; *b*) Uréthrites chroniques mixtes ; *c*) Uréthrites chroniques saprophytiques ; *d*) Uréthrites chroniques aseptiques.

III. Analyse physiologique. — Son importance pour le diagnostic pathogénique. — *Toxicité* et *septicité* urinaires. — *Toxicité urinaire.* — Mode d'expérimentation. — Mesure de la toxicité. — Agents toxiques : leur provenance. — Variations de la toxicité à l'état normal et pathologique, dans les affections rénales. — *Septicité urinaire.* — Variations du pouvoir septique. — Lésions locales diverses (induration, suppuration circonscrite, diffuse, sphacèle) et accidents généraux produits par l'inoculation des urines septiques. — Agents septiques ; microorganismes. — Valeur diagnostique de l'inoculation des urines septiques. — Toxicité spéciale des urines septiques.

Nous nous sommes longuement occupé des troubles de la miction. Nous apporterons les mêmes soins à l'étude des modifications pathologiques de l'urine.

Les modifications observées dans le liquide urinaire dépendent :

1° De l'adjonction de principes étrangers à l'urine ;

2° De changements survenus dans les proportions de ses principes constitutifs.

Ce sont les recherches du laboratoire qui vous permettront de faire l'étude de ces modifications pathologiques. Les diverses investigations qu'elles nécessitent sont le complément indispensable de votre éducation clinique. La valeur sémiologique des modifications subies par les urines est, en effet, si grande que le diagnostic ne peut, dans bien des cas, être complètement élucidé que lorsqu'elles ont été scientifiquement définies. La pathogénie n'est pas moins redevable à ce genre de recherches. Bientôt nous sera donnée l'occasion de montrer comment elles ont permis de résoudre le problème, si longtemps obscur, de la véritable nature de l'empoisonnement urineux en nous révélant l'infection.

L'anatomie et la physiologie pathologiques reçoivent, en effet, de l'étude des modifications pathologiques de l'urine des contributions de premier ordre. Pour les percevoir et les utiliser, il est nécessaire de l'envisager sous tous ses aspects. Vous y parviendrez en apprenant à faire : *l'examen histologique*, *l'examen bactériologique*, *l'examen physiologique*, *l'examen physico-chimique et*, *enfin*, *l'examen clinique des urines*. Ces diverses analyses sont, en effet, nécessaires pour apprécier en toute connaissance de cause les diverses modifi-

cations des urines et juger de leur valeur. Chacune d'elles apporte son contingent de résultats. Nous aurons à apprendre à les obtenir et à les coordonner.

L'analyse histologique est particulièrement nécessaire au diagnostic ; c'est par elle que nous le serrons de plus près. D'après les caractères des éléments cellulaires figurés que contient l'urine pathologique, nous reconnaissons sans conteste une lésion de l'appareil ; nous pouvons parfois préciser sa nature, déterminer son siège et son degré.

Avec l'analyse bactériologique, il nous est donné de remonter à la cause même du mal. Nous voyons, nous isolons, nous cultivons les agents pathogènes. Nous servons aussi directement le diagnostic de la nature des lésions, comme il arrive, par exemple, lorsque nous rencontrons dans les urines le bacille de la tuberculose.

A l'analyse physiologique appartient de démontrer les propriétés nocives, septiques ou toxiques, de l'urine altérée. Les expériences faites sur les animaux mettent sous nos yeux les réactions qu'elles déterminent dans l'organisme vivant ; elles nous permettent de les comparer à celles que provoque l'urine normale. Semblables recherches permettent d'aborder les problèmes de la pathogénie et projettent souvent de grandes clartés sur le diagnostic lui-même.

L'analyse physico-chimique décèle, dans les urines pathologiques comme dans les urines normales, la présence des éléments dissous ; elle nous renseigne sur leur quantité et leur qualité. Elle permet aussi d'étudier ceux d'entre eux qui s'y précipitent, en revêtant des formes parfaitement définies, qui les font reconnaître. Ici, comme pour l'analyse physiologique, il est indispensable de mettre en regard l'état normal et l'état pathologique ; tout en insistant sur celui-ci, nous ne pourrons négliger celui-là. Vous savez tout l'intérêt qui s'attache à la recherche et au dosage de certains principes anormaux solubles, mélangés à l'urine sous l'influence de lésions ordinairement locales, comme les diverses albumines, ou de troubles de la nutrition comme la glycose. L'analyse chimique renseigne à la fois sur la nutrition générale et sur le fonctionnement spécial de l'appareil sécréteur : le rein.

L'on est donc en droit d'espérer que par elle pourraient se

dissiper les ombres encore persistantes de notre sujet. C'est ainsi qu'on demande souvent à l'analyse chimique de dire, si le rein est malade et quel est son véritable état. Mais, vous le verrez, le rein des urinaires peut être profondément atteint, sans en témoigner par le passage de l'albumine. Dans le genre de néphrites auxquelles nous avons affaire, l'albumine manque fréquemment ou ne se trouve qu'en petite quantité. D'ailleurs, la valeur sémiologique que l'on doit accorder à la présence de l'albumine n'est plus aujourd'hui, à beaucoup près, égale à celle qui si longtemps lui a été reconnue. L'on sait que la présence de l'albumine n'est qu'un phénomène contingent, qu'elle ne signifie pas nécessairement : lésion du rein. Inversement son absence ne suffit pas, tant s'en faut, pour conclure à l'absence d'altérations rénales. Cela résulte de faits nombreux observés par les médecins qui ont le mieux étudié l'albuminurie. Pour nous, chirurgiens, pareille doctrine s'impose. Les poisons urinaires, dont l'analyse physiologique nous révèle l'existence en faisant connaître leurs effets avec une véritable précision, n'ont pu encore, à l'exception de deux, l'urée et la potasse, être déterminés chimiquement. Les troubles qui surviennent dans les éliminations prêtent à diverses interprétations. C'est ainsi que les affections du foie influent singulièrement sur l'élimination de l'urée. Les travaux de Witla [1] et de notre collègue M. Brouardel l'ont bien démontré [2]. Et cependant il n'est pas douteux que les altérations des reins ne modifient gravement son pouvoir éliminateur. La clinique et l'expérimentation en témoignent, et je me suis attaché, pour ma part, à en fournir la preuve [3].

On ne peut s'étonner que l'analyse chimique des urines ne serve pas plus directement et plus sûrement le diagnostic des lésions de l'appareil urinaire. La complexité des problèmes qu'elle soulève en donne bien la raison ; ces belles études dépassent de beaucoup les limites de notre sujet. Mais il est aussi facile de comprendre que, sans la chimie, les questions

[1] Witla, *The Dublin Jour. of med. sc.*, févr. 1876, p. 107, et *Revue des sc. méd.* d'Hayem, t. VIII, p. 178.
[2] Brouardel, *L'urée et le foie. Arch. de Phys.*, IIe série, t. III, p. 373, 1876.
[3] Guyon, *Influence de la tension intra-rénale sur les fonctions du rein. Ac. des Sc. Comptes rendus*, p. 457, 1892.

les plus hautes qui restent encore à élucider ne sauraient être abordées.

Par cela même que l'analyse chimique des urines nous mène au-delà de l'appareil qui les sécrète et les contient, elle nous donne d'importants éléments de pronostic. Chez les sujets destinés à l'intervention, l'étude de tout ce que peut contenir leur urine, l'exacte estimation de ce qu'ils éliminent, sert à préjuger les résultats. C'est encore à l'analyse chimique qu'il faut recourir pour prendre, en toute connaissance de cause, les mesures prophylactiques nécessaires, lorsque l'on a débarrassé le rein ou la vessie des calculs qui y étaient contenus. Si l'on ne peut plus accepter, comme on a cependant encore tendance à le faire, qu'une urine est analysée, par cela même qu'elle a été examinée chimiquement, et que toute appréhension disparaît parce qu'il n'y a « ni sucre ni albumine » ; s'il faut reconnaître que d'autres investigations sont nécessaires, qu'elles sont indispensables dans la majorité des cas, il ne faut pas moins reconnaître l'importance primordiale de l'analyse chimique. Dans certains cas, elle sert au diagnostic de la maladie ; dans tous elle est applicable à l'étude de la fonction du rein, à l'appréciation d'ensemble de l'état du malade.

A l'analyse clinique appartient non seulement la constatation des phénomènes objectifs simples et faciles à recueillir, dont l'importance est cependant fort grande, mais l'étude méthodique des conditions, sous l'influence desquelles se produisent les modifications des urines, et celles des phénomènes auxquels elles s'associent. Aussi bien pour se montrer que pour disparaître, pour s'accentuer que pour s'atténuer, les modifications pathologiques des urines sont régies par des influences, qui relèvent de conditions extrinsèques au malade, ou qui sont propres au sujet lui-même. Leur exacte appréciation donnera à vos constatations une valeur sémiologique que la pratique met tous les jours en évidence. Vous arriverez ainsi par exemple à mettre en lumière les conditions de la réceptivité à l'invasion microbienne. Ces constatations dominent l'étude clinique des infections.

Ce n'est plus le liquide excrété dont vous poursuivez isolément l'étude ; vous faites l'examen parallèle de ce liquide et du malade qui le fournit. De là, pour les investigations que

seul le laboratoire permet d'effectuer, une direction bien déterminée. Ce n'est pas au hasard, mais avec la prescience de ce que vous devez découvrir, avec le sentiment très net de ce qui vous manque pour étayer une opinion, que vous entrez dans la recherche scientifique. Et, lorsque les résultats précieux qu'elle vous fournit ont été acquis, c'est encore à l'aide de l'analyse clinique que vous pourrez les coordonner, mettre chacun des détails en son rang, apprécier leur importance relative et, grâce à cet ensemble, juger en connaissance de cause.

Sans doute, nous vous le faisions prévoir tout à l'heure, vous n'arriverez pas, même en procédant ainsi, à tout définir. Mais vous aurez porté aussi loin qu'il est possible, à l'heure actuelle, l'exactitude du diagnostic. Seule l'association intime de l'observation clinique et des recherches du laboratoire peut permettre d'y arriver. Et cette association est trop puissante, trop certainement féconde, pour qu'il ne soit pas permis d'espérer que ce qui vous échappe encore aujourd'hui vous sera révélé demain.

En semblable matière, la collaboration s'impose. Si vous ne devez rien ignorer de ce qui est acquis, de ce qu'il convient de rechercher, vous pouvez n'avoir ni l'expérience voulue ni le temps nécessaire pour poursuivre des recherches techniques. Dès la première édition de ces leçons, j'ai eu recours à la science de mon collègue le Dr Méhu, alors pharmacien en chef de l'hôpital Necker, pour l'analyse physico-chimique des urines. M. le Dr Chabrié, chef du laboratoire de chimie de notre clinique, a bien voulu revoir et compléter cette partie de mes leçons. M. le Dr Noël Hallé, chef du laboratoire d'histologie et de bactériologie, a rédigé lui-même tout ce qui est relatif à la technique des analyses anatomique, bactériologique et physiologique ; il a soigneusement indiqué les importants résultats qu'elles fournissent. C'est le fruit d'études personnelles longtemps poursuivies qu'il a bien voulu joindre à mes leçons. Je ne pouvais trouver une meilleure garantie de la valeur, de l'exactitude et de l'utilité de cette partie de notre étude, que celle que lui assure la juste notoriété scientifique de mon ancien et de mes nouveaux collaborateurs.

I. — Analyse histologique.

Prise de l'urine. — Si les précautions antiseptiques ne sont pas ici indispensables, elles sont néanmoins fort utiles. Dans la saison chaude, si l'urine doit être transportée, ou séjourner avant l'examen, il est nécessaire de la recueillir aseptiquement, même pour un simple examen histologique ; habituellement les précautions de simple propreté suffisent.

L'urine devra être recueillie directement dans le récipient destiné au laboratoire : vase en verre, lavé à l'eau bouillante, égoutté et séché, bouché de liège neuf, de caoutchouc ou à l'émeri. Si le malade peut uriner au laboratoire, on recueillera directement les urines dans des verres coniques afin d'examiner isolément les différentes portions du jet, précaution indispensable pour l'étude des affections uréthrales, uréthro-vésicales.

Le produit d'une seule miction suffit pour l'analyse histologique quand les urines présentent un trouble abondant et constant. En cas de trouble léger, intermittent, ou pour la recherche des éléments rares (cylindres, fragments), on devra opérer sur le dépôt total des urines de vingt-quatre heures ; le malade urinera directement dans un bocal en verre bouché dans l'intervalle des mictions : après vingt-quatre heures, on laisse déposer et on décante pour recueillir le dépôt.

Pour un examen histologique, on n'aura presque jamais besoin de recueillir l'urine par le cathétérisme. Chez la femme, avant la miction, on recommandera une toilette vulvaire soigneuse afin d'éviter le mélange des sécrétions vulvo-vaginales à l'urine. En cas de leucorrhée abondante ou pendant les règles, on pourra être obligé de cathétériser pour éviter toute erreur. Chez l'homme, en cas de balanite, un lavage du méat et du gland est nécessaire. Grâce à ces précautions dans la prise de l'urine, on évitera quelques erreurs et beaucoup de difficultés. On ne peut s'imaginer, en effet, l'abondance et la diversité des corps étrangers que peut contenir le dépôt d'urines recueillies malproprement : poussières minérales, de charbon, fils de laine, de soie, de lin, de chanvre, de coton ; fragments de poils, de plumes, grains d'amidon, etc. On voit des dépôts urinaires, crus pathologiques,

et qui sont uniquement formés de ces corps étrangers, accidentellement ou intentionnellement mélangés à l'urine ; dans bien des cas, l'abondance des corps étrangers est telle qu'ils rendent impossible l'étude des vrais sédiments pathologiques. Les précautions de propreté élémentaire que nous signalons, ordonnées par les médecins et observées par les malades rendraient bien souvent la besogne de l'histologiste plus propre, plus rapide, plus facile et plus sûre.

Formation du dépôt, sédimentation. — L'urine est placée, au laboratoire, dans un ou plusieurs verres à pied, coniques, recouverts de feuilles d'ouate pour éviter les poussières. On la laisse sédimenter pour observer le mode de sédimentation et les caractères du dépôt. Au préalable, il est bon de s'assurer, par le papier de tournesol, de la réaction de l'urine non sédimentée : cette simple constatation chimique est indispensable à l'histologiste.

En observant le mode de sédimentation d'une urine, on recueille déjà des renseignements importants : telle urine sédimente immédiatement en s'éclaircissant aussitôt ; telle autre forme lentement un dépôt de plusieurs couches distinctes, stratifiées ; d'autres enfin sédimentent faiblement, sans jamais s'éclaircir. Ces caractères, soigneusement notés, rapprochés des résultats de l'examen microscopique, font déjà prévoir la composition d'un dépôt ; ils indiquent, en tous cas, dans quel sens et par quels procédés l'analyse histologique doit être dirigée.

En usant de verres coniques de même forme, remplies d'une même quantité d'urine, laissés au repos pendant un temps égal, on arrive à pouvoir caractériser, à simple vue, le sédiment, par son abondance, son aspect, sa couleur : autant de caractères qui, sans avoir une signification absolument précise, doivent être notés dans toute analyse complète. Ainsi, le dépôt sera faible, abondant, très abondant ; léger, transparent ; ou lourd, opaque ; blanc, blanc gris, jaunâtre, verdâtre, rougeâtre ; homogène ou formé de zones et de parties différentes ; floconneux, pulvérulent, filamenteux, visqueux, glaireux. On notera également l'aspect du liquide qui surnage le dépôt : s'il est complètement éclairci, ou s'il reste trouble.

La sédimentation simple, méthode générale et qu'il faut toujours employer, car elle fournit seule un ensemble d'indi-

cations utiles, n'est pas le seul procédé en usage pour recueillir le dépôt de l'urine.

La filtration simple ou sur des filtres spéciaux a été conseillée : l'examen du dépôt resté sur le filtre donne de bons résultats, mais n'est pas d'un emploi pratique.

La *centrifugation* est une méthode de sédimentation rapide qui rend de grands services : à l'aide de la force centrifuge on obtient en quelques minutes un dépôt condensé, total, que le filtrage et la sédimentation n'auraient qu'incomplètement fourni, en un temps bien plus long. C'est là un premier avantage réel, appréciable surtout dans un laboratoire qui doit fournir, dans la même journée, plusieurs examens complets d'urine. Mais la grande supériorité de la centrifugation, c'est qu'elle permet d'obtenir un dépôt appréciable, facile à prendre et à examiner, dans des urines à peine louches, pour lesquelles une sédimentation prolongée n'aurait rien donné. Pour la recherche de certains éléments rares, de microorganismes peu abondants, les « centrifuges » donnent d'excellents résultats. Nous dirons plus loin comment, dans certains cas particuliers, l'action de la centrifugation peut être préparée et aidée par divers agents chimiques. Sans faire l'historique de la centrifugation, méthode récente, et déjà très perfectionnée, j'indiquerai sommairement les appareils centrifuges les plus employés.

Les grandes machines centrifuges, mues par la vapeur, l'électricité, la turbine, ne sont pas près d'être répandues dans nos laboratoires. C'est aux divers centrifuges à main, peu coûteux, d'une manœuvre facile, que l'histologiste aura le plus souvent recours. Le premier *hand-centrifuge* de Stœnbeck, employé et présenté par Litten en 1891, a déjà été modifié par plusieurs constructeurs. Lenz, Muencke de Berlin, Collin de Paris, en ont établi de fort bons. Ces appareils diffèrent seulement, par le mode de transmission de la force manuelle à l'axe rotateur vertical. Tous ont gardé l'ingénieux dispositif de Stœnbeck, parfait d'emblée, pour la suspension oscillante des tubes porte-éprouvette. Ils sont portés verticalement sur les bords d'un plateau horizontal, et suspendus de façon à pouvoir s'incliner horizontalement quand l'appareil se met en marche; ils se redressent à l'arrêt et le dépôt rassemblé par la force centrifuge demeure condensé au fond de l'éprouvette.

Le « *centrifuge-toupie* » de Gärtner, de Vienne, est ingénieux et pratique. C'est une véritable toupie : le corps est une boîte à couvercle mobile, qui contient sur un plan légèrement incliné les éprouvettes à centrifuger ; l'axe se termine par des pointes qui tournent à frottement doux sur les deux bras d'un support en fonte ; la rotation est obtenue, comme dans la toupie, par le déroulement brusque d'une corde à boyau enroulée autour de l'axe ; l'appareil peut se fixer au rebord d'une tablette, à l'appui d'une fenêtre ; une fois lancé, il peut être abandonné jusqu'à l'arrêt. M. Gudendag, de Paris, a modifié le centrifuge-toupie de Gärtner, rendu plus sûre et plus facile la fermeture de la boîte, adouci le frottement aux extrémités de l'axe ; l'appareil bien lancé peut tourner dix, quinze et vingt minutes. Quel que soit le centrifuge, trois à cinq minutes de rotation, avec une vitesse initiale de 2,000 tours par minute, suffisent pour la centrifugation complète dans les cas ordinaires.

Le centrifuge de Heynemann, de Francfort, mû par la pression d'eau, mérite également d'être utilisé et étudié.

Examen histologique du dépôt. — Le dépôt de l'urine, obtenu par sédimentation ou centrifugation, est recueilli au fond du verre ou de l'éprouvette avec une aiguille de platine à boucle ou une fine pipette. Cela suffit habituellement quand le dépôt est abondant et homogène. Il est toujours bon cependant d'étaler une partie du dépôt, dans un verre de montre, ou dans un petit cristallisoir plat, et d'examiner par transparence sur fond noir. On peut souvent ainsi distinguer à l'œil nu ou à la loupe des parties figurées, filaments, grumeaux, caillots, qui passeraient inaperçus sans cette pratique ; ils sont, de la sorte, faciles à prendre pour être examinés à part.

Pour l'examen microscopique d'un dépôt d'urine, on commencera par étaler en couche mince, sur une grande lame porte-objet, une certaine quantité du dépôt ; on examine avec un faible grossissement (100 à 200 diamètres), sans couvre-objet ni réactifs. En parcourant la préparation on prend déjà une connaissance d'ensemble des éléments du dépôt : on sait quels procédés histologiques *il faut* employer pour en faire l'étude détaillée.

Une petite goutte du dépôt, additionnée de réactifs divers (colorants, etc.), est examinée entre porte-objet et couvre-objet, à des grossissements variés. On peut faire pénétrer les réactifs par capillarité, entre les deux verres. Avec la glycérine on peut conserver des préparations durables, qu'on lute à la paraffine.

Nous indiquerons, chemin faisant, les réactifs applicables à chaque étude particulière.

Les éléments figurés qu'on rencontre dans les urines pathologiques et qu'il faut savoir reconnaître au microscope sont : les cellules épithéliales, les leucocytes, les globules sanguins, les cylindres urinaires, les fragments de tissus organisés, les sels.

Nous les décrirons successivement dans cet ordre.

A. Sédiments épithéliaux. — Il n'est pas inutile, avant de les étudier, de rappeler brièvement la structure normale des épithéliums urinaires.

La portion balanique de l'urèthre de l'homme, sur une étendue variable de 5 à 30 millimètres est revêtue d'un épithélium pavimenteux stratifié : une couche de petites cellules cubiques profondes repose sur le derme papillaire ; au-dessus d'elle s'étagent plusieurs rangées de cellules plates, à corps clair, à noyau distinct jusque dans les plus superficielles, n'offrant pas les réactions colorantes de l'épiderme corné.

Dans le reste du canal, l'épithélium a été très diversement décrit : cylindrique à une couche, pour les uns ; cylindrique stratifié, pour les autres ; pavimenteux stratifié, pour d'autres encore. Pour nous, l'épithélium uréthral est analogue à celui de la vessie, des uretères et des bassinets.

L'épithélium urinaire est un épithélium stratifié spécial, participant à la fois des caractères de l'épithélium cylindrique et de l'épithélium pavimenteux ; en voici le type général : la couche profonde est formée de petites cellules de remplacement rondes ou polygonales, à gros noyaux, sans caractères particuliers. La couche moyenne comprend plusieurs rangs de grandes cellules ovales, plus ou moins allongées, effilées à une de leurs extrémités qui se continue par un prolongement fin ; cette queue, qui se dirige vers la profondeur et vient peut-être même se mettre

en connexion avec le derme, leur donne la forme de massue, de raquette, de fuseau. La cellule a un gros noyau ovoïde, situé dans la partie large de son corps ; le protoplasma est granuleux.

La couche superficielle est formée de grandes cellules plates polygonales, disposées sur un seul rang, avec un ou plusieurs noyaux. Leur face libre est plane, leur face profonde creusée de dépressions ovales, séparées les unes des autres par des crêtes minces, saillantes : elles emboîtent donc exactement les sommets arrondis des cellules de la couche moyenne.

Dans l'urèthre, la couche superficielle n'est pas admise ; je crois pourtant à son existence, sans avoir pu en trouver la démonstration péremptoire.

Dans la vessie, les cellules plates superficielles sont très volumineuses : elles ont plusieurs noyaux, jusqu'à dix ou vingt, dit Bizzozero ; je n'ai pas encore rencontré, chez l'homme, un nombre aussi considérable de noyaux.

L'épithélium, détaché en lambeaux minces, et regardé de face, figure une mosaïque irrégulière : les cellules juxtaposées sont polygonales, à cinq ou six côtes.

Dans les uretères et les bassinets, les cellules superficielles sont plus petites, n'ont qu'un ou deux noyaux ; les cellules de la couche moyenne sont allongées, avec une queue très nette, parfois renflée en pied à son extrémité.

L'épithélium des voies urinaires d'excrétion est donc du même type, depuis le bassinet jusqu'à l'urèthre, avec des variations locales. Il en résulte ceci que, s'il est toujours possible de dire qu'une cellule d'épithélium urinaire appartient à la couche superficielle ou moyenne, il est le plus souvent impossible de décider si cette cellule vient du bassinet, de l'uretère ou de la vessie ; il faut excepter cependant les très grandes cellules vésicales superficielles, tout à fait caractéristiques avec leurs noyaux multiples.

Les épithéliums rénaux sont tout différents. Quand on les étudie par raclage du rein frais, ou par expression de la papille, on voit des cellules ovoïdes ou cubiques, polyédriques par pression réciproque, petites, à gros noyaux ronds, à protoplasma granuleux, parfois réunies en lambeaux et en gaines de forme tubulaire ; celles qui tapissent les gros tubes excréteurs de Bellini sont cylindriques, basses, à protoplasma clair.

Sédiment épithélial normal de l'urine. — L'urine normale renferme des éléments figurés : leur nombre est variable suivant les sujets, l'âge, l'état de santé antérieur. Il faut bien connaître ce sédiment normal, car les éléments qui le composent ne diffèrent pas des éléments de certains sédiments pathologiques. La quantité seule fait la différence ; on voit fréquemment des malades, et même des médecins, attacher une signification pathologique aux éléments de sédiment urinaire normal : il est donc important de l'étudier.

Chez l'homme, même indemne antérieurement de toute lésion uréthrale, le premier jet d'urine du matin balaye du canal un filament appréciable, produit des sécrétions uréthrales amassées pendant la nuit. Nous étudierons plus loin ce filament normal.

Dans la miction qui suit l'éjaculation, le premier jet d'urine entraîne avec lui le sperme resté dans le canal, sous la forme de volumineux filaments épais, opaque, d'un blanc grisâtre, tout à fait analogues d'aspect, aux filaments purulents de l'uréthrite chronique, que nous aurons à étudier. Ces filaments spermatiques normaux effrayent souvent les malades convalescents d'uréthrite : un rapide examen histologique suffit à les rassurer.

Beaucoup d'urines saines, aseptiquement recueillies en quantité suffisante, déposées dans un vase propre, laissent voir après quelques heures un nuage transparent, léger, floconneux, qui flotte dans les couches inférieures du liquide (nubecula, énéorème, schleim-wolkchen). Condensé par la centrifugation, ce nuage se montre formé par des cellules épithéliales plates de l'épithélium superficiel qui dominent, de rares leucocytes ou épithéliums nucléaires ; plus exceptionnellement quelques globules sanguins, assez fréquemment des sels amorphes, urates le plus souvent ; et cristallins, oxalate de chaux ; tous ces éléments sont réunis et agglomérés par des filaments de mucus très ténus.

Chez la femme, le nuage est plus volumineux et plus épais : cela tient à la présence de nombreuses cellules épithéliales de la vulve et du vagin ; grandes cellules plates, minces, à petit noyau rond, à corps transparent, souvent irrégulièrement plissées ; elles sont fréquemment réunies en amas et en petites plaques membraneuses.

PLANCHE 1

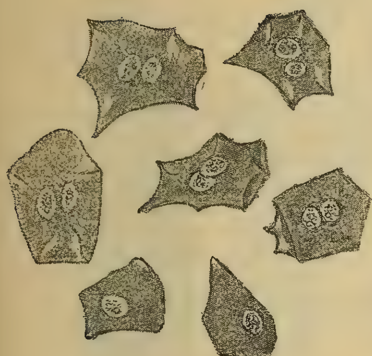
ÉPITHÉLIUM URINAIRE NORMAL

1. Grandes cellules de la couche superficielle de l'épithélium de la vessie, polygonales, uni ou polynucléées, vues par leur face superficielle, montrant par transparence les crêtes d'empreinte de leur face inférieure.
2. Les mêmes vues de champ.
3. Cellules de la couche moyenne de l'épithélium de la vessie : en fuseau, en raquette, en massue avec un ou deux prolongements.
4. Cellules de la couche profonde de l'épithélium de la vessie, petites, polygonales ou arrondies avec de courts prolongements.
5. Fragment d'épithélium vésical, montrant l'agencement des cellules épithéliales de la couche superficielle et moyenne.
6. Lambeau épithélial de la couche superficielle vu de face (on aperçoit par transparence les noyaux des cellules de la couche moyenne).
7. Lambeau épithélial de la couche moyenne vu de face.
   Les cellules sont ici polygonales par pression réciproque.
   Grossissement ; 800 diam.

Nota. — Ces éléments de l'épithélium vésical (figures 1, 2, 3, 4, 5) ont été obtenus chez l'enfant (garçon de trois ans). Deux heures après la mort, injection vésicale avec le réactif fixateur osmio-chromo-acétique ; grattage et dissociation de l'épihélium après vingt-quatre heures.

Dans les figures 6 et 7 les contours cellulaires ont été accusés par nitratation. Ces lambeaux épithéliaux ont été rendus par un malade après une instillation de nitrate d'argent.

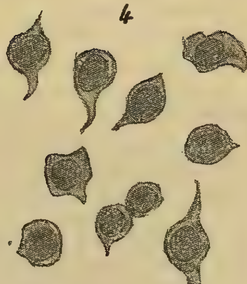
PLANCHE I















NH

ÉPITHÉLIUM URINAIRE NORMAL

PLANCHE II

ÉPITHÉLIUM URINAIRE NORMAL. — SÉDIMENT URINAIRE NORMAL

1. Moules épithéliaux des canaux excréteurs du rein (obtenus d'un rein d'enfant, dans le liquide exprimé des papilles deux heures après la mort). Fixation à l'acide osmique.
   Grossissement : 200 diam.

2. Cellules épithéliales des canaux excréteurs du rein ; dissociation des moules épithéliaux précédents :
   Grossissement : 800 diam.

3. Sédiment normal de l'urine (homme).
   Le réticulum muqueux englobe :
   a) Des cellules épithéliales de la vessie et de l'urèthre (couches superficielles) ;
   b) Des leucocytes en amas ;
   c) Des globules sanguins en amas ;
   d) De petits cristaux d'oxalate de chaux ;
   e) Des urates granuleux.

4. Sédiment normal de l'urine (femme).
   Mêmes éléments que dans le sédiment précédent :
   Leucocytes plus abondants.
   Grandes cellules plates d'épithélium vulvaire.
   Grossissement : 200 diam.

PLANCHE II

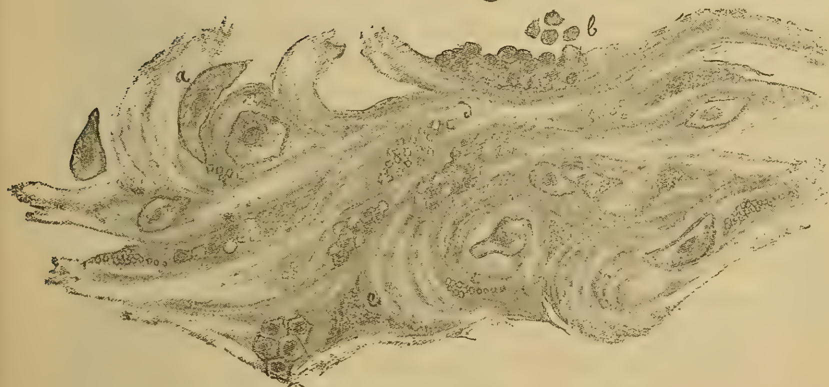
1



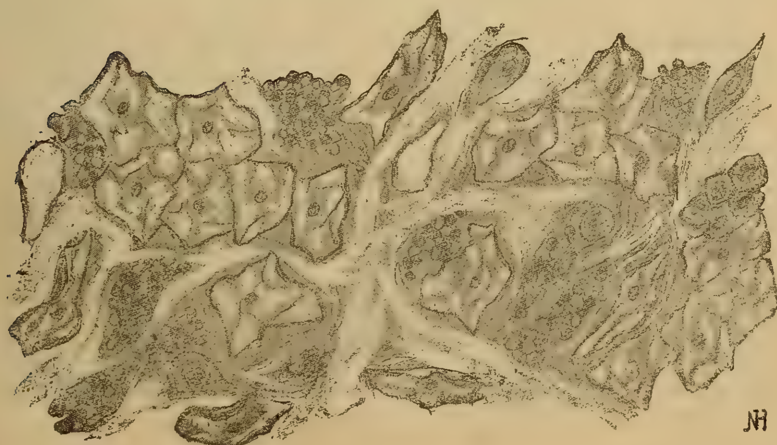
2



3



4



ÉPITHÉLIUM URINAIRE NORMAL. — SÉDIMENT URINAIRE NORMAL

Sédiments épithéliaux pathologiques. — Les épithéliums urinaires, rares dans le sédiment normal, deviennent abondants dans certains sédiments pathologiques.

Les inflammations et les néoplasies peuvent s'accompagner de desquamation et de prolifération. Les cellules épithéliales souvent atteintes de lésions de dégénérescence font partie du sédiment.

Dans la cystite, l'urétérite, la pyélite, au premier stade de l'inflammation, il se produit une desquamation des couches superficielles de l'épithélium. On trouve alors en abondance, dans le dépôt léger d'aspect muqueux, les cellules plates polygonales polynucléées à crêtes d'empreintes, qui forment le revêtement superficiel de la muqueuse ; ce stade catarrhal ou épithélial de l'inflammation s'observe rarement.

Dans l'inflammation suppurative qui lui succède, la lésion, plus profonde, atteint les couches moyennes de l'épithélium ; mais les cellules épithéliales desquamées ne sont plus qu'une partie accessoire du sédiment, principalement leucocytique ; on en retrouve un petit nombre parmi les globules blancs, soit les cellules plates superficielles, soit les cellules des couches moyennes, ovoïdes, en fuseau, en raquette, avec leur prolongement basal et leur gros noyau unique.

Les unes sont presque saines, de forme et de réaction colorante normales ; les autres montrent des lésions encore incomplètement décrites ; on les voit déformées, gonflées ; les contours s'effacent, les prolongements normaux disparaissent ; leur protoplasma est soit homogène et comme vitreux, difficilement colorable, soit au contraire opaque, chargé de nombreuses granulations parfois graisseuses ; les noyaux multipliés deviennent peu distincts. Quelques-unes présentent des vacuoles ou des boules hyalines, soit incluses dans leur intérieur, soit saillantes à leur surface.

Les processus inflammatoires et dégénératifs qui atteignent les reins peuvent s'accompagner du passage de nombreuses cellules épithéliales desquamées et altérées, dans l'urine. Le sédiment épithélial d'origine rénale est bien net dans les néphrites médicales, où l'appareil excréteur est sain ; les épithéliums rénaux avec les cylindres troublent seuls l'urine. Ils sont bien plus difficiles à reconnaître quand existe, en même

temps que la néphrite, une suppuration de la vessie et des uretères. Perdues au milieu des leucocytes et des épithéliums vésicaux, les cellules rénales sont d'un diagnostic incertain, sauf en cas d'extrême abondance ; ce sont de petites cellules cubiques, polyédriques, à gros noyaux, sans prolongements, habituellement très altérées, vitreuses, granuleuses, graisseuses, à boules hyalines. C'est seulement quand elles forment de petits amas en forme de gaine, ou quand elles revêtent de vrais cylindres hyalins ou granuleux qu'elles prennent une réelle valeur diagnostique.

D'une bien plus grande importance est le sédiment épithélial dans certaines néoplasies de la vessie. Dans le papillome, dans l'épithélioma villeux, dans le cancer épithélial vrai, la néoformation cellulaire s'accompagne souvent d'une très abondante desquamation à tel point que, dans certains cas, alors même qu'il n'existe aucune suppuration vésicale, l'urine peut être abondamment troublée par ces seules cellules épithéliales. Ce sédiment épithélial néoplasique s'observe principalement dans les grosses tumeurs molles, encéphaloïdes, en voie d'ulcération et de dégénérescence partielle.

Les éléments épithéliaux peuvent avoir typiquement les caractères des cellules de la couche moyenne de l'épithélium urinaire normal : cellules polymorphes à queue, en raquette, en massue, en fuseau. Ce sont souvent aussi des cellules épithéliales atypiques, petites, polyédriques, de forme très irrégulière ; elles sont souvent en pleine dégénérescence granuleuse, graisseuse, vitreuse, au point d'être difficiles à reconnaître même, en l'absence de tout fragment organisé de néoplasme. La grande abondance de cellules épithéliales, sans leucocytes ou avec une faible proportion de leucocytes, devra faire craindre l'existence d'une tumeur ; en dehors des néoplasmes, il n'est guère que certains cas d'altérations diffuses de l'épithélium, xérose, prolifération, encore mal connues, qui puissent ainsi verser dans l'urine d'abondantes cellules épithéliales altérées.

Dans les inflammations, les épithéliums, partie minime du sédiment, n'ont qu'une valeur diagnostique secondaire, encore mal précisée. Dans les néoplasies, le sédiment épithélial a une valeur pathognomonique.

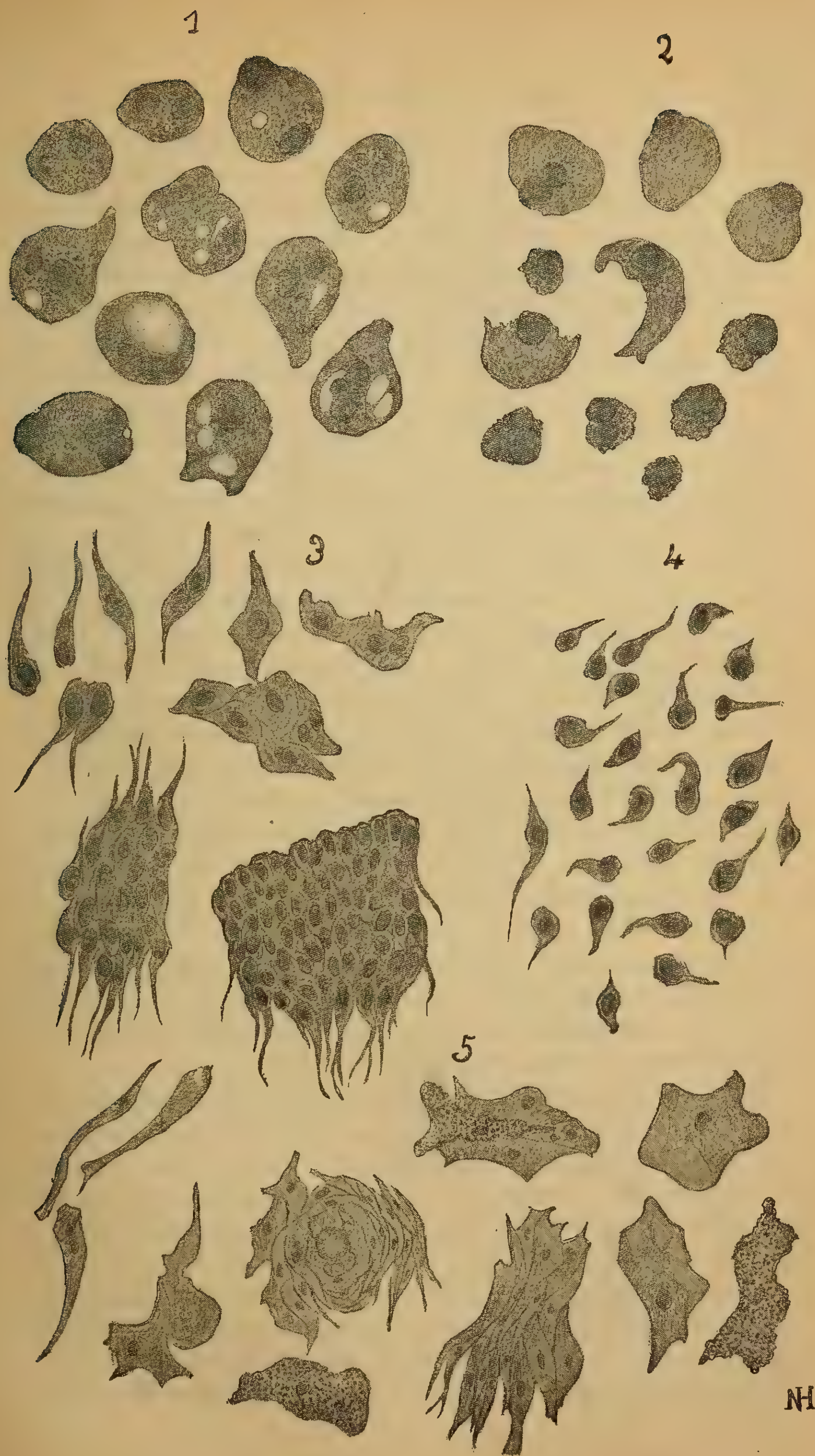
PLANCHE III

SÉDIMENTS ÉPITHÉLIAUX PATHOLOGIQUES

1. Cellules d'épithélium urinaire altérées : granulations, vacuoles, multiplication des noyaux. Disparition des prolongements.
2. *Id.* Stade plus avancé d'altérations. — Destruction graduelle du protoplasma; noyaux libres entourés de débris minimes de protoplasma (se mêlant aux leucocytes avec lesquels ils sont souvent confondus et dont les distinguent leurs réactions).
3. Sédiment épithélial daus un cas de néoplasme vésical (épithélioma typique). Cellules plates et fusiformes, en raquette, reproduisant le type des couches superficielle et moyenne de l'épithélium normal.
4. Sédiment épithélial dans un cas de néoplasme vésical (épithélioma typique). Petites cellules à courts prolongements, reproduisant le type de la couche profonde de l'épithélium normal.
5. Sédiment épithélial dans un cas de néoplasme vésical. (Épithélioma atypique, épithélioma lobulé.) Grandes cellules plates, isolées et imbriquées pour former les lobules épithéliaux ; quelques-unes sont en dégénérescence granuleuse très prononcée.

Grossissement : 600 diam.

PLANCHE III



SÉDIMENTS ÉPITHÉLIAUX PATHOLOGIQUES

B. Sédiment purulent, leucocytes. — Les inflammations de la muqueuse urinaire, plus rarement les inflammations parenchymateuses du rein, de la prostate, exceptionnellement les phlegmons qui se développent au voisinage de l'appareil et s'y ouvrent, se traduisent par la présence du pus dans l'urine. La cause habituelle de la pyurie est l'inflammation suppurative des muqueuses de la vessie, des uretères, du bassinet.

Au degré le plus léger, les produits inflammatoires versés dans l'urine sont : le mucus hypersécrété, des cellules épithéliales desquamées, avec une faible proportion de leucocytes, qu'on a voulu distinguer à tort, dans ces cas, sous le nom de globules muqueux. C'est l'inflammation superficielle ou catarrhe muqueux, stade passager de l'inflammation, à son début ou à son déclin, qu'on a rarement l'occasion d'observer. Entre ces cas et la suppuration franche, on rencontre tous les intermédiaires; les leucocytes augmentent de nombre : le dépôt devient muco-purulent, enfin franchement purulent.

Aussi, rien n'est plus variable que l'aspect des urines purulentes, depuis le dépôt muqueux presque transparent du catarrhe superficiel, jusqu'à l'épais dépôt opaque des suppurations profondes et étendues. Dans ces derniers cas, l'urine uniformément trouble et lactescente, laisse souvent déposer 2, 3, 4 centimètres et plus de pus compact, au fond du bocal où sont recueillies les urines de vingt-quatre heures.

Tantôt l'urine purulente, trouble à l'émission, s'éclaircit entièrement par le repos ; tantôt, elle sédimente incomplètement et reste louche ; le fait est fréquent dans les dépôts muco-purulents légers ; il faut alors employer soit les réactifs, soit la centrifugation pour obtenir la totalité du dépôt.

Le dépôt purulent a des apparences très diverses sur lesquelles nous n'insistons pas ici, car l'aspect des urines purulentes fait l'objet d'une étude clinique complète dans un autre chapitre de cet ouvrage. Il est souvent blanc mat, finement grenu, comme pulvérulent, parfois jaune ou verdâtre, comme du pus phlegmoneux franc, d'autres fois encore, visqueux et glaireux. Homogène ici, il est là mêlé de filaments et de grumeaux distincts, teinté ou strié de sang, de petits caillots filamenteux noirs. Le dépôt purulent, dont il est le plus souvent facile de reconnaître à l'œil nu la nature, n'a cependant aucun

caractère macroscopique tout à fait spécial ; il peut être confondu avec des dépôts d'autre nature ; aussi, le diagnostic et l'étude précise de la pyurie doivent-ils être toujours faits à l'aide du microscope.

Il faut diviser, pour l'étude, les urines purulentes en deux groupes : urines acides, urines alcalines et ammoniacales ; ces deux groupes se distinguent, en dehors de la réaction, par des caractères macroscopiques et histologiques bien tranchés.

Les urines purulentes acides sont de beaucoup les plus fréquentes ; c'est un fait sur lequel il est nécessaire d'insister, car l'opinion contraire, autrefois courante, est encore aujourd'hui trop souvent écrite. Nous reviendrons sur ce sujet à propos des microorganismes des urines.

Dans les urines acides, le dépôt purulent a l'aspect pulvérulent ou phlegmoneux franc. C'est dans ces urines, surtout faiblement acides, presque neutres, que les éléments histologiques du pus doivent être étudiés ; c'est là qu'ils présentent leur aspect normal et leurs réactions caractéristiques.

Dans les urines purulentes alcalines et ammoniacales, plus rares, le dépôt purulent devient visqueux, glaireux, jusqu'à former une masse gélatiniforme cohérente, qu'on ne peut ni dissocier ni étaler ; là, les éléments histologiques sont altérés, parfois jusqu'à devenir méconnaissables.

Dans l'urine neutre ou faiblement acide, le dépôt purulent est formé par des leucocytes ou globules blancs semblables à ceux du pus phlegmoneux du tissu cellulaire. La vraie forme de ces éléments est difficile à préciser ; à l'état frais, vivant, quand on les examine sur une platine légèrement chauffée, on les voit passer par les formes les plus diverses. Ces changements sont dus à des expansions sarcodiques, qu'ils poussent et retirent lentement ; à l'aide desquelles ils peuvent même se déplacer par un mouvement amiboïde.

Le leucocyte mort, immobile, se présente, et c'est l'aspect le plus habituel, sous la forme d'un élément sphérique de 8 à 12 μ de diamètre, masse protoplasmique remplie de granulations fines très réfringentes, sans noyau distinct avant l'action des réactifs. L'eau, l'alcool et les acides y déterminent des changements analogues : ils sont nets, surtout par l'action de

l'acide acétique fort ; on laisse pénétrer lentement le réactif par capillarité dans la gouttelette purulente étalée entre la lame et la lamelle : on peut suivre ainsi les stades successifs des modifications.

L'eau gonfle le leucocyte : il garde son aspect granuleux, devient un peu plus transparent, tandis qu'à son intérieur se dessinent deux à trois noyaux. Par l'acide acétique la transformation est frappante, instantanée : le leucocyte devient clair, transparent ; son contour s'accuse nettement ; on y voit apparaître des noyaux, un ou trois, à contours également nets, nucléolés, parfois confluents, dessinant un demi-cercle. Ces modifications sont un fait cadavérique : la disparition des granulations et l'apparition des noyaux témoignent de la mort du leucocyte sous l'influence du réactif. La chaleur, la dessiccation rapide à la flamme du bec Bunsen, comme on la pratique pour l'examen bactériologique, fixent également le leucocyte dans sa forme polynucléée à protoplasma clair.

A l'état frais, les leucocytes sont aisément colorés par les réactifs usuels : les solutions iodo-iodurées les teintent en jaune brun. Le picro-carmin ammoniacal de Ranvier donne les résultats les plus intéressants. Par l'emploi de ce réactif on constate entre les leucocytes d'un même dépôt purulent des aptitudes colorantes très diverses. Les uns prennent immédiatement le carmin, qui colore en rose leur centre sans y faire apparaître de noyaux, tandis que des granulations jaunâtres apparaissent à la périphérie. Les autres restent incolores ou faiblement teintés par l'acide picrique en jaune très pâle ; ce n'est que très tardivement, après plusieurs heures, que la coloration des éléments devient uniforme. Ces différences dans l'aptitude colorante font penser que le pus urinaire renferme des éléments différents, réunis communément sous le même nom de leucocytes.

Desséchés et fixés par la chaleur, les leucocytes se colorent bien par les couleurs d'aniline en solution aqueuse, alcoolique ou anilinée ; l'éosine les teint uniformément sans bien différencier les noyaux ; la vésuvine les colore lentement avec une faible élection sur les noyaux. Le bleu de méthylène alcalin de Lœffler est leur véritable réactif : les noyaux deviennent d'un bleu foncé opaque, tandis que les corps cellulaires prennent seulement

une légère teinte bleu violacé très pâle. Sur les lamelles de pus desséché on peut aisément obtenir des doubles colorations différenciant les noyaux et les corps cellulaires, par divers procédés sans grand intérêt pratique.

Tels sont les leucocyte normaux, ceux de l'urine acide ou neutre.

Dans les urines fortement alcalines et ammoniacales, les leucocytes ont perdu leur aspect caractéristique : ils sont tuméfiés irrégulièrement ; leur forme, leur contour ont perdu leur netteté. Transparents, comme hydropiques, ils n'ont plus leurs granulations réfringentes normales, ou celles-ci, peu nombreuses, sont reléguées à la périphérie. Parfois leurs noyaux sont faiblement visibles, d'autres fois indistincts. Les réactifs n'ont plus d'action pour faire apparaître ces noyaux : il n'y a plus d'élection colorante précise.

Au degré extrême, quand le sédiment purulent ammoniacal a pris l'aspect glaireux, les leucocytes sont adhérents entre eux, presque fusionnés, confondus en une masse homogène, où on ne distingue plus que quelques contours et quelques noyaux. Ces dépôts glaireux, indistincts, des urines alcalines sont trop souvent encore pris, à l'œil nu, pour du mucus.

L'extrême acidité de l'urine, sa concentration et sa forte teneur en sels modifient aussi quelque peu les leucocytes ; on les voit plus petits, rétractés.

A côté des leucocytes à caractère bien défini pour chaque variété d'urine, plusieurs auteurs allemands décrivent des leucocytes altérés, irréguliers, crénelés, à noyaux anormaux ; ces éléments proviendraient des processus ulcératifs de l'appareil urinaire, des suppurations profondes accompagnées de perte de substance ; ils sont mêlés à des détritus moléculaires, granuleux, abondants. La présence de ces leucocytes irréguliers, traduisant la profondeur et le caractère ulcéreux de la lésion, entraînerait un fâcheux pronostic. Nous n'avons jamais pu vérifier cette assertion ; il n'est pas rare dans les lésions tuberculeuses, ulcéreuses, de l'appareil urinaire, sans infection secondaire, de rencontrer un sédiment purulent typique, formé de beaux leucocytes ronds, égaux, avec tous leurs caractères.

Dans le dépôt purulent de l'urine, les leucocytes sont habi-

tuellement isolés, flottant dans le liquide; on les voit parfois se réunir en petits amas formant des grumeaux ou des filaments analogues aux filaments de l'uréthrite chronique, mais sans forme particulière, sans signification précise. Les seuls amas leucocytiques bien définis, utiles à reconnaître, sont les cylindres leucocytiques dont nous traiterons plus loin.

Les leucocytes qui peuvent former à eux seuls tout le sédiment purulent sont le plus souvent accompagnés de cellules épithéliales diverses, plus ou moins nombreuses : cellules épithéliales des couches superficielle et moyenne de l'épithélium urinaire, aisément reconnaissables ; petites cellules rondes ou polyédriques, dont il est plus difficile de préciser la nature et l'origine.

Afin d'éviter toute confusion avec des dépôts salins ou muqueux, c'est avec le microscope qu'on doit faire toujours le diagnostic de la pyurie ; il est très facile : les leucocytes abondants ne trompent pas. Inutile de chercher à les distinguer des prétendues cellules de mucus ; les auteurs même qui en parlent ne donnent aucun caractère qui les distingue des leucocytes.

Les petites cellules épithéliales granuleuses, rondes ou polygonales (Kornchenzellen), provenant soit de l'épithélium rénal, soit de la couche profonde de l'épithélium urinaire proliférant, sont les seuls éléments dont le diagnostic avec les leucocytes soit parfois délicat : leur volume est à peu près le même. Mais leur forme est moins régulière ; avant l'action des réactifs, on y voit déjà un noyau unique volumineux. Par le picro-carmin, leur noyau rond ou ovale se colore vivement en rouge, tandis que le protoplasma prend une teinte jaune rosé.

Je ne fais que rappeler ici les procédés chimiques de diagnostic du pus : l'addition d'un alcali fort, soude, potasse ou ammoniaque, qui transforme l'urine purulente en liquide visqueux ou glaireux ; la teinture de gaïac, qui donne au dépôt purulent une teinte bleue. Toute urine purulente filtrée donne la réaction de l'albumine.

La valeur sémiologique de la pyurie est considérable : d'où vient le pus, quelle lésion traduit-il ? Traiter ce sujet en détail, ce serait exposer une grande partie de la pathologie urinaire ;

il sera envisagé à propos de l'analyse clinique des urines. Les seuls points utiles à rappeler ici sont les suivants :

Par eux-mêmes, les leucocytes n'ont qu'une signification très générale. Le pus, avec les mêmes caractères, peut provenir des lésions les plus diverses de l'appareil, de suppurations de voisinage. Les caractères de volume, de nombre, de forme des leucocytes n'indiquent pas leur origine. C'est bien plutôt la présence des éléments figurés concomitants, des microorganismes, des cellules épithéliales ; ce sont bien plutôt les caractères cliniques du symptôme, l'abondance, le mélange plus ou moins intime du pus à l'urine, la marche de la pyurie, qui viennent préciser sa valeur sémiologique.

Peut-il exister des leucocytes en quelque abondance dans l'urine, en dehors de la suppuration ? On a soutenu l'existence d'un véritable sédiment leucocytique dans certains états pathologiques généraux, tuberculose pulmonaire, alcoolisme, en l'absence de toute lésion locale de l'appareil. Le passage d'un certain nombre de leucocytes dans l'urine, au niveau du rein, peut se concevoir dans les cas de lésions vasculaires et de troubles circulatoires ; nous ne l'avons jamais constaté.

Urines putrides. — Il faut distraire des urines purulentes un groupe d'urines troubles, contenant à la fois du pus et du sang, d'odeur spécialement fétide, dites urines putrides.

Habituellement alcalines, fortement ammoniacales, elles peuvent exceptionnellement être faiblement acides. Les éléments histologiques qu'elles renferment sont altérés et granuleux au point d'être méconnaissables ; elles ont surtout des caractères chimiques particuliers. Elles contiennent de l'hydrogène sulfuré et phosphoré, de l'indol, des acides gras volatils ; il y a une véritable fermentation putride des matières albuminoïdes, dont la cause microbienne n'est pas encore exactement déterminée.

C'est cette putréfaction des matières albuminoïdes qui est la caractéristique de ces urines. C'est aux urines ainsi altérées qu'il faut réserver le nom de *putrides*, cette épithète a été souvent à tort employée pour désigner des urines en simple fermentation ammoniacale.

Nous verrons la signification qu'il faut attribuer aux urines putrides au chapitre de l'*Analyse clinique*.

PLANCHE IV

SÉDIMENT PURULENT. — LEUCOCYTES

1. Leucocytes vivants doués de mouvements amiboïdes, observés dans l'urine fraîche, neutre, chaude.

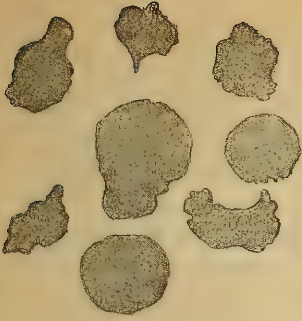
2. Leucocytes traités par l'acide acétique.
   Disparition des granulations. Apparition des noyaux multiples.

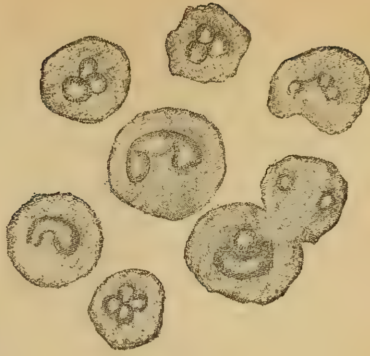
3. Leucocytes traités par le picro-carmin.
   Différenciation en deux classes :
   Les uns se colorent vivement et rapidement en rouge, d'une manière uniforme, et à leur périphérie apparaissent des granulations jaunâtres réfringentes.
   Les autres restent incolores : il s'y dessine vaguement des noyaux.

4. Leucocytes traités par le picro-carmin, puis l'acide acétique.
   La différenciation s'accuse ici nettement :
   Les uns se rétractent sous la forme de petits amas faiblement colorés en rouge, de forme irrégulière, souvent bi ou trilobés. Les autres montrent l'aspect typique du leucocyte polynucléé et se teintent en jaune.

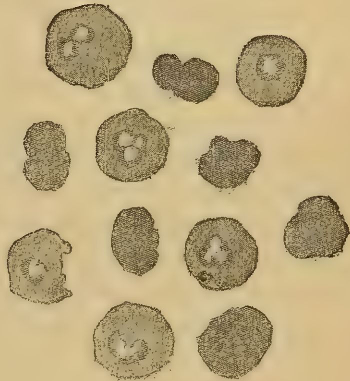
5. Leucocytes fixés par dessiccation et colorés par le bleu de Lœffler. — Vive coloration des noyaux multiples.

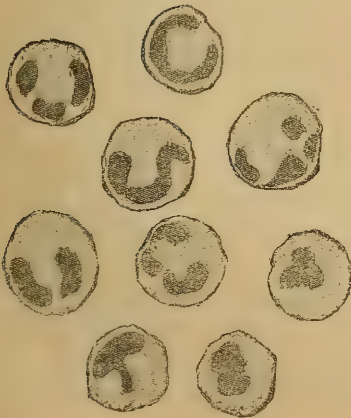
6. Leucocytes d'une urine alcaline.
   Grossissement : 900 diam.

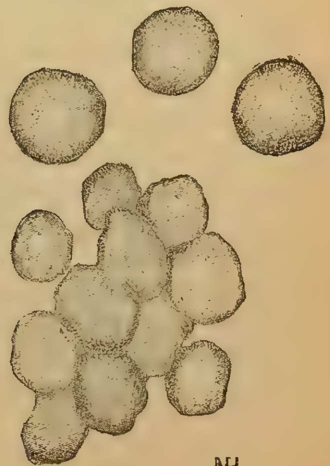












SÉDIMENT PURULENT. — LEUCOCYTES

C. Urines sanglantes. — Hématies. — Caillots. — Après le pus, le sang est le plus fréquent et le plus important des sédiments des urines pathologiques. Les lésions traumatiques, inflammatoires et néoplasiques de tous les segments de l'appareil urinaire peuvent s'accompagner d'hématurie.

Le sang peut être mêlé à l'urine dans des proportions très diverses, d'où les aspects différents des urines hématiques.

Une certaine proportion d'hématies peut exister dans l'urine sans altérer notablement sa transparence et sa couleur ; certaines urines légèrement hématiques ne se distinguent guère, par leurs caractères extérieurs, des urines normales fortement colorées. Plus abondant, le sang trouble l'urine et lui donne une couleur rose, rouge vif, un aspect louche. Dans l'hématurie abondante, l'urine peut avoir presque la couleur et l'opacité du sang pur ou peu dilué. Souvent, l'urine hématique est brunâtre, d'un brun foncé presque noir ; enfin l'hématurie s'accompagne fréquemment de la formation et de l'évacuation de caillots. A tous les degrés de l'hématurie, l'étude histologique est utile ; elle est nécessaire dans les cas légers qui ne peuvent être diagnostiqués qu'à l'aide du microscope : l'étude chimique doit la compléter parfois, l'étude clinique toujours.

On peut classer en deux types les urines hématiques. Celles du premier type sont franchement roses ou rouge vif, plus ou moins opaques ; elles sédimentent habituellement bien et abandonnent un dépôt rouge foncé, en s'éclaircissant et se décolorant partiellement. Dans ces cas, au microscope, on trouve les hématies avec leur aspect normal, ou peu altérées. Dans le second cas, l'urine est brune, d'un brun noirâtre, sédimente mal et ne perd pas sa coloration par le repos : on peut s'attendre alors à trouver les hématies altérées, dissoutes, difficiles même à reconnaître.

D'une manière générale, on peut dire que les urines rouges traduisent une hématurie récente, abondante, brusque ; les urines brunes, un suintement sanguinolent prolongé, dans une urine stagnante. Comme on le voit, la simple coloration de l'urine hématique correspond à des différences histologiques réelles ; elle peut faire prévoir certaines modalités de l'hématurie.

Ces caractères sont nets seulement dans l'hématurie pure : l'aspect de l'urine hématique et son dépôt présentant des

variations nombreuses avec le mélange de pus, de sédiments salins dans l'urine ammoniacale, putride, etc. L'urine hématique, sédimentée, montre alors un dépôt à plusieurs couches stratifiées, grisâtre, pulvérulent, glaireux, strié de zones rouges ou brunes.

La centrifugation est nécessaire pour reconnaître la présence des hématies rares. Dans les cas ordinaires, l'examen direct du liquide ou du sédiment suffit.

Au microscope, les hématies se présentent très différentes suivant les cas.

Dans les urines du premier type, on peut les voir absolument intactes, avec leurs dimensions, leur forme, leur coloration normales : petits disques ronds de 7 μ de diamètre, à contours nets, avec, à leur centre, une partie opaque, traduisant leur forme biconcave quand on les regarde de face ; nettement biconcaves quand ils se présentent par le côté ; mobiles dans le liquide et généralement isolés ; ne s'agglomérant guère en grumeaux et en filaments comme les leucocytes. Les hématies forment très rarement ici, comme dans le sang pur, des colonnes en piles de pièces de monnaie. Nous aurons à traiter plus loin des hématies agglomérées sous forme de cylindres. Leur coloration est d'un jaune rose très pâle. Tel est l'aspect des hématies examinées dans l'urine normalement acide, non stagnée. Parfois, à côté de ces hématies normales, on en voit d'autres, déformées, rétractées, ayant l'aspect crénelé, dentelées en forme de pomme épineuse ; cela s'observe surtout dans les urines concentrées et fortement acides. C'est un simple fait de déshydratation qu'on obtient artificiellement par l'action d'une solution saline concentrée.

Sous ces deux formes, normale ou crénelée, les hématies sont faciles à reconnaître ; le picro-carmin, qui colore les leucocytes et les épithéliums, ne les modifie pas ; l'acide acétique les dissout. Dans les préparations sur lamelles fixées par le flambage, elles se dissolvent et s'agglomèrent en amas informes, méconnaissables ; si on les fixe par l'alcool absolu et l'éther, on les reconnaîtra bien par l'emploi du bleu de méthylène alcalin de Lœffler ; elles prennent par ce réactif une teinte vert pâle bien tranchée, tout à fait différente du bleu intense pur, dont se teignent les noyaux des leucocytes et les microorganismes. Pour la démonstration on obtiendra de belles préparations

différentiées, à double coloration, des sédiments hémo-purulents en employant le réactif d'Hochsinger.

Dans les urines hématiques du second type, urines brunes, la recherche des hématies est bien plus difficile : elles peuvent, tant elles sont altérées, échapper à un observateur non prévenu. Dans ces urines diluées, stagnées, alcalines surtout, les hématies perdent complètement leur aspect normal : elles se laissent pénétrer par le liquide qui dissout l'hémoglobine et les rend incolores : c'est alors l'urine elle-même qui est colorée en brun par la méthémoglobine dissoute. Les globules prennent l'aspect de petites sphères incolores, d'inégale grosseur.

Les plus altérées ne sont plus représentées que par un petit anneau à contour très mince, noir, réfringent, arrondi ou irrégulièrement sinueux : c'est l'enveloppe du globule, vide de son contenu et rétractée ; ces restes d'hématies ont des dimensions très faibles, 3 à 5 μ, et sont difficiles à distinguer. On peut les méconnaître et croire, par les réactions physico-chimiques du liquide, à une hémoglobinurie.

Chaque fois que le sang existe dans l'urine, on pourra contrôler les résultats de l'examen histologique par les réactions de Hœller ou de Teichmann, ou par l'emploi du spectroscope.

L'urine hématique, filtrée ou sédimentée, présente toujours des caractères chimiques particuliers dus au mélange de sérum sanguin ; la réaction acide normale peut être passée au neutre et même à l'alcalin faible, par la grande abondance de sang : elle est toujours albumineuse.

Les caillots des urines hématiques demandent une courte étude. On le trouve, si l'on peut ainsi parler, aux deux extrêmes du symptôme. Une petite lésion localisée, surtout en un point où ne stagne pas l'urine : col vésical, région prostatique, pourra, sans mélanger à l'urine du sang en quantité appréciable, former de petits caillots noirâtres, fins, filamenteux, microscopiques, qu'il faut rechercher au milieu du dépôt purulent. On sait combien ces petits caillots sont fréquents par exemple, dans les lésions tuberculeuses localisées, prostato-vésicales.

Dans l'hématurie profuse, abondante, on voit se former de volumineuses coagulations sanguines ; mais cette formation de caillots n'est pas absolument constante. La stagnation de l'urine hémorrhagique est certainement une des causes les plus effi-

caces de coagulation, mais non toujours suffisante. Il est possible que certaines conditions chimiques ou bactériologiques interviennent pour favoriser ou empêcher la formation des caillots. Si la coagulation, en effet, est la règle dans l'hématurie abondante, il est cependant des cas où elle ne se produit pas, ou faiblement.

De toutes formes, de tout volume, ces caillots sont d'abord cruoriques, mous, friables, noirs. Quand ils ont séjourné dans la vessie, ce qui est fréquent, ils se condensent, deviennent durs, fibrineux, d'un gris rosé, puis se désagrègent sous l'influence des ferments urinaires.

Les caractères histologiques du caillot frais sont aussi nets que ses apparences macroscopiques : des amas de globules rouges, normalement conformés et colorés, ou bien rétractés et crénelés, sont englobés dans un réseau de fibrine amorphe ou granuleuse. Les caillots se colorent mal par les réactifs histologiques : l'acide acétique dissout les globules et contracte la fibrine en accentuant son apparence réticulée ; les autres éléments histologiques que contient ce caillot, leucocytes, cellules épithéliales, apparaissent alors.

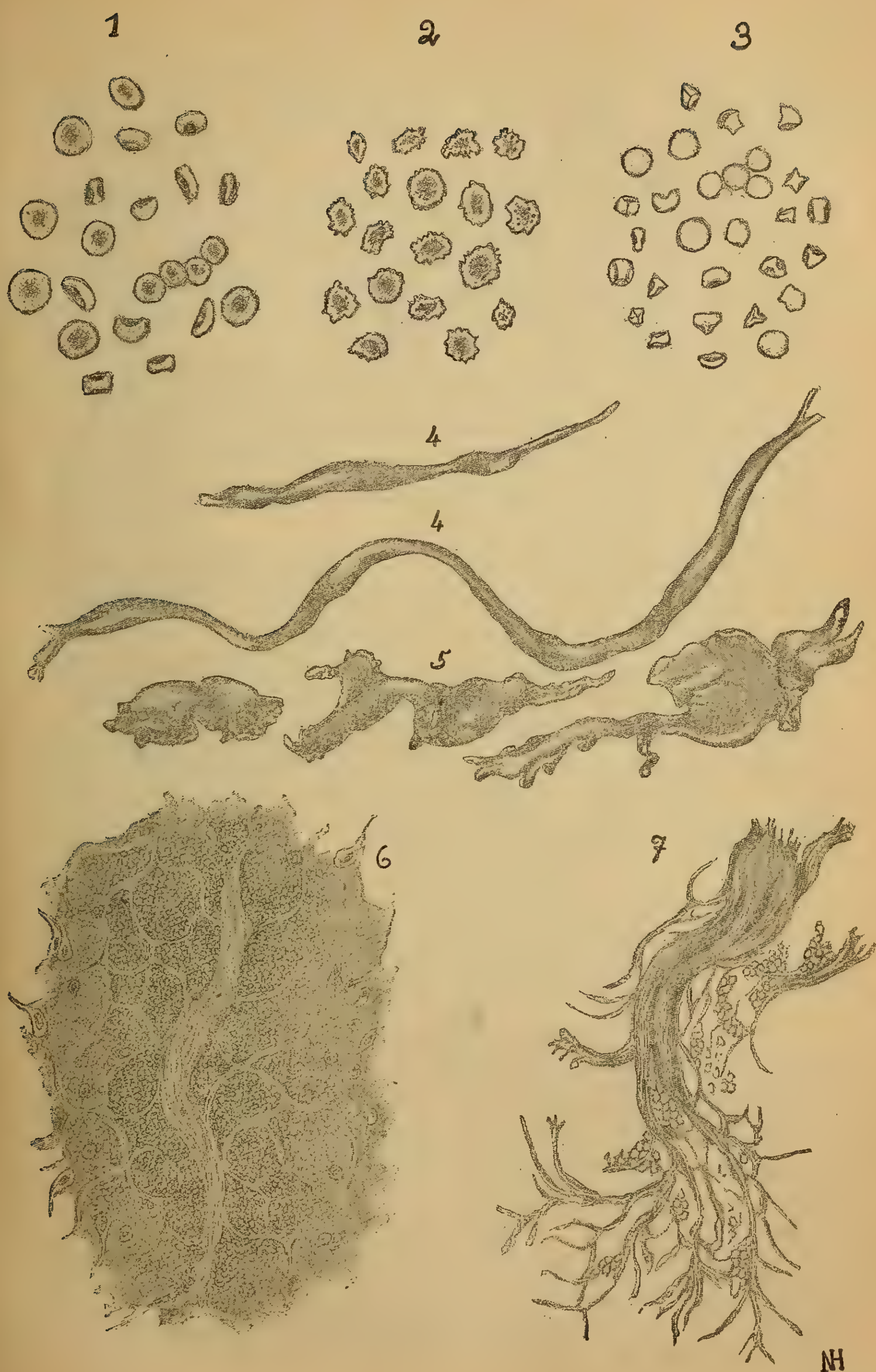
Les caillots fibrineux anciens, décolorés, sont faciles encore à reconnaître quand ils ont un certain volume ; mais de petits fragments filamenteux de caillots fibrineux flottant dans le liquide peuvent être pris à première vue pour des fragments de tissu organisé, des fragments néoplasiques. Dans ces nappes de fibrine striée et granuleuse, on voit souvent des traînées de globules sanguins, encore reconnaissables, qui simulent des capillaires dans un tissu altéré. Le diagnostic au microscope est parfois d'une réelle difficulté entre caillot et tumeur : une recherche même très attentive, au milieu des caillots abondants de l'hématurie néoplasique, peut méconnaître de petits fragments de néoplasme, de coloration et d'aspect identiques aux caillots.

Certaines substances colorantes, rhubarbe, séné, pigments biliaires, acide phénique, l'hémoglobine dissoute (*hémoglobinurie a frigore*) donnent à l'urine une coloration rouge ou brune simulant l'hématurie. L'examen microscopique, en montrant l'absence des hématies fait le diagnostic : l'examen chimique le précise.

PLANCHE V

SANG. — CAILLOTS

1. Hématies normales dans l'urine fraîche, neutre, rouge.
2. Hématies crénelées dans l'urine très acide.
3. Hématies dissoutes dans l'urine brune stagnée.
   Grossissement : 900 diam.
4. Deux caillots sanguins urétéraux vermiformes : grandeur nature (hématurie rénale ; arrêt momentané de l'hématurie ; le malade rend de l'urine claire venant du rein opposé ; reprise brusque de l'hématurie avec expulsion de ces deux caillots).
5. Caillots informes formés dans la vessie (grandeur nature).
6. Coupe d'un caillot traité par l'acide acétique. Globules et réticulum fibrineux sont seuls visibles au centre. A la périphérie l'acide acétique a dissous les hématies et rendu évident le réticulum des leucocytes et des cellules épithéliales (caillot formé chez un néoplasique).
7. Caillot traité par dissociation ; réticulum fibrineux englobant encore quelques hématies.
   Grossissement : 300 diam.



SANG. — CAILLOTS

D. Fragments de tissus organisés. — Les néoplasies de l'appareil urinaire, certaines affections inflammatoires, ulcéreuses ou productives peuvent amener l'apparition de fragments de tissus organisés dans les urines.

De toutes formes, couleurs et dimensions, les uns reconnaissables à l'œil nu ou à la loupe, les autres au microscope seulement, ces fragments très divers ne se prêtent à aucune description d'ensemble ; on ne peut que les étudier successivement dans l'ordre de leur importance.

Les plus fréquents sont les fragments de néoplasmes : ils peuvent affecter des aspects très variés : fragments villeux grisâtres, absolument caractéristiques ; petits filaments gris rosé, moins nets ; masses roses, charnues, molles, gélatiniformes ; fragments friables, blancs, grisâtres ; on peut rencontrer tout cela dans les urines des néoplasiques.

La recherche et la découverte de ces débris ne sont pas toujours faciles. Il est des fragments volumineux, sentis au passage, rendus même péniblement, dont l'aspect ne laisse aucune hésitation : c'est parfois une petite tumeur villeuse tout entière, avec son pédicule et sa houppe de franges. Les petits fragments villeux sont faciles encore à reconnaître dans une urine peu troublée, peu sanglante, claire et transparente : il suffit de laisser déposer, de décanter et d'étaler le dépôt en couche mince dans un cristallisoir plat, pour les distinguer aussitôt. C'est à la première phase, aseptique, de l'affection, alors qu'il n'existe ni rétention ni infection, que ce diagnostic est facile : les fragments sont aisément reconnus ; ils sont peu altérés, leur structure histologique est nettement visible.

Souvent c'est avec une urine trouble, chargée de pus et de sang que sont rendus les fragments de néoplasme ; leur recherche est longue et difficile, il faut dissocier et examiner en détail les caillots qui les englobent ; et bien souvent les fragments qu'on isole sont altérés, dégénérés, par leur stagnation dans une urine infectée et putride, au point que le diagnostic histologique reste douteux.

Comme technique d'examen on observera d'abord les petits fragments suspects à un faible grossissement à l'état frais ; puis on dissociera dans le picro-carmin, après l'action de l'alcool au tiers : il n'est pas rare qu'on puisse, dans des fragments un peu

volumineux, pratiquer des coupes, soit à l'état frais par congélation, soit après durcissement et inclusion dans la celloïdine ou la paraffine.

Les fragments néoplasiques sont de deux variétés : *villeux* ou *non villeux*.

Les fragments villeux, les plus fréquents, montrent des franges caractéristiques, avec leur vaisseau central et leur épais revêtement épithélial typique. Ces fragments villeux peuvent appartenir soit au papillome simple, soit à l'épithéliome villeux : il n'existe le plus souvent aucun caractère histologique distinctif entre les fragments néoplasiques de ces deux variétés, d'un pronostic si différent. C'est bien plutôt par l'ensemble des autres caractères cliniques qu'on peut tenter ce diagnostic différentiel.

Les fragments non villeux sont habituellement regardés comme beaucoup plus rares que les précédents : ils sont cependant assez fréquents ; peut-être sont-ils encore souvent méconnus. Ces fragments détachés des épithéliomas mous, ulcérés, ont l'aspect de petits grumeaux mous, friables, blancs ; ils sont pris facilement à l'œil nu pour des grumeaux ou filaments purulents. Ils se dissocient aisément en montrant des amas de cellules épithéliales atypiques souvent dégénérées, dans un stroma conjonctivo-vasculaire très lâche. L'examen de ces grumeaux sur des coupes, nous a permis, deux fois déjà, de diagnostiquer l'épithélioma lobulé à globes épidermiques.

Nous avons déjà signalé l'abondante desquamation épithéliale qui trouble souvent l'urine des néoplasiques : les cellules épithéliales, fusiformes, en raquette, ou atypiques, granuleuses, dégénérées, parfois plates et comme cornées, prennent une valeur diagnostique importante quand elles sont constamment présentes et abondantes dans l'urine. Leur constatation, rapprochée des symptômes cliniques peut suffire à établir le diagnostic « néoplasme », même en l'absence des fragments caractéristiques.

Après les débris de tumeurs épithéliales diverses, de beaucoup les plus fréquentes, il faut mentionner, à titre de rareté, les fragments de tumeurs conjonctives : sarcome, myxome, fibrome, fibromyome ; les débris de myxo-sarcomes ne sont pas extrêmement rares chez les enfants.

Les fragments macérés et putréfiés de tumeurs ne présentent

plus qu'une masse de cellules granuleuses, à peine reconnaissables ; des amas de globules sanguins marquent encore la place des vaisseaux ; tout le tissu granuleux peut être infiltré de sels amorphes et cristallisés, de cristaux bruns d'hématoïdine.

S'il est parfois difficile d'affirmer la nature néoplasique d'un fragment, si on peut hésiter entre néoplasme, fragment de caillot fibrineux, débris pseudo-membraneux, il est toujours malaisé d'affirmer la nature et le siège du néoplasme, d'après l'examen d'un fragment.

Des fragments détachés d'un cancer du rein, ulcéré dans le bassinet, pourraient être pris pour fragments d'un néoplasme vésical.

L'urine peut encore contenir des fragments de tumeurs, primitivement développées en dehors de l'appareil urinaire, dans les organes voisins.

Des tumeurs de l'utérus, du vagin, de l'intestin surtout, peuvent envahir la paroi vésicale, la perforer, végéter dans la vessie ; des fragments détachés peuvent passer dans les urines, dont l'examen histologique donne parfois le diagnostic. Albarran a pu diagnostiquer l'origine intestinale et la variété (épithélioma adénoïde de l'intestin) par l'examen de fragments de tumeur rendus avec les urines. Depuis nous avons observé un second cas semblable.

Après les fragments néoplasiques il faut signaler d'autres débris organisés qu'on pourrait confondre avec eux.

Les débris membraneux et pseudo-membraneux, habituellement éliminés avec des urines purulentes, alcalines, fétides, hématiques, putrides même, au milieu des symptômes de la cystite intense, sont fréquents. Ce sont de petits filaments, des membranes d'un blanc grisâtre, ou brunes, irrégulièrement déchiquetées, ou de grands lambeaux formant bouchon, assez volumineux pour obstruer l'urèthre au passage : la membrane a parfois les dimensions de la muqueuse vésicale entière. Ces fragments sont de deux ordres.

Les plus fréquents sont de vraies fausses membranes fibrineuses. Habituellement petites, exceptionnellement volumineuses, ces fausses membranes sont formées d'une trame de fibrine amorphe, striée, englobant des leucocytes, quelques cellules épithéliales peu distinctes, très altérées. Ces fausses

membranes sont le plus souvent dégénérées, infiltrées de granulations graisseuses, de granulations salines phosphatiques, de cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien et de bactéries : il est parfois malaisé de les distinguer de vieux caillots putréfiés. Elles se forment vraisemblablement par une exsudation spéciale fibrineuse, coagulable, au sein de l'épithélium dégénéré, par le processus connu des néoformations croupales, diphtéritiques. Les fragments pseudo-membraneux peuvent se former dans les uretères et les bassinets comme dans la vessie.

Les plus rares de ces fragments membraneux, souvent volumineux, sont de vraies membranes, dues à la gangrène et à l'élimination d'une partie des parois vésicales ; on y reconnaît les fibres élastiques et les faisceaux conjonctifs du derme de la muqueuse, des faisceaux de la tunique musculaire ; dans certains cas, il semble que la paroi vésicale tout entière ait été éliminée, tant la fausse membrane est épaisse et musculaire. C'est habituellement chez la femme puerpérale que s'observe cette nécrose de la paroi vésicale.

Les inflammations profondes, destructives, ulcéreuses, peuvent verser dans l'urine des débris de muqueuse reconnaissables à leurs fibres élastiques, à leurs faisceaux conjonctifs : le fait est rare.

Dans certaines néphrites suppuratives aiguës, profondes, de petits fragments du parenchyme rénal, nécrosés, détachés par la suppuration, ont pu tomber dans le bassinet et s'éliminer par les urines ; on y a reconnu des tubuli et des glomérules.

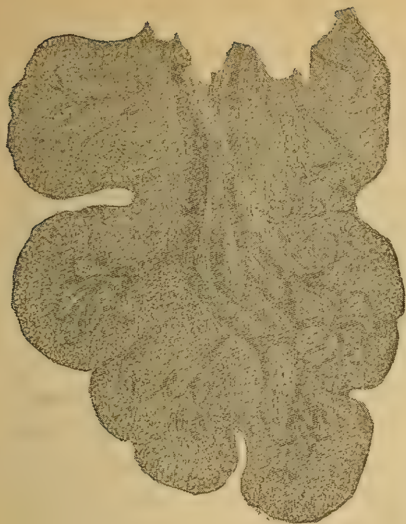
La tuberculose de l'appareil urinaire, dans sa forme massive infiltrante, qu'elle attaque le rein, ou la vessie, s'accompagne parfois de l'élimination de grumeaux caséeux blanchâtres, fragments de tissus détachés, à peine reconnaissables, où l'on peut retrouver cependant les caractères de la néoplasie tuberculeuse et les bacilles.

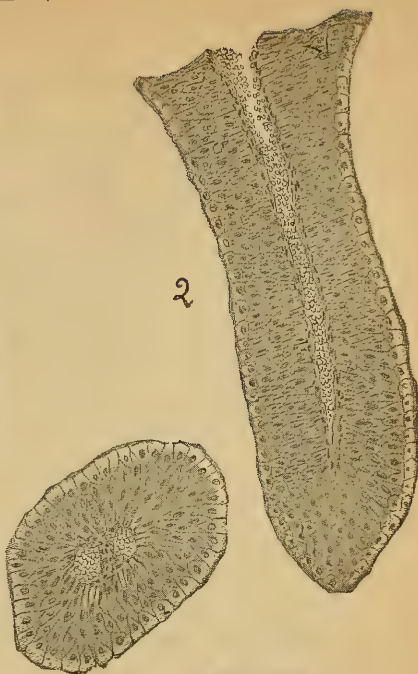
Quand nous aurons mentionné les parasites animaux, très rares, complets ou fragmentés qu'on peut très exceptionnellement rencontrer dans l'urine : hydatides, fragments de membranes hydatiques, crochets, œufs de distomes, nous aurons terminé l'énumération des tissus organisés qu'on peut exceptionnellement rencontrer dans les sédiments urinaires : il faut y ajouter pourtant les larves de filaires qui ont été constatées dans de nombreux cas de chylurie.

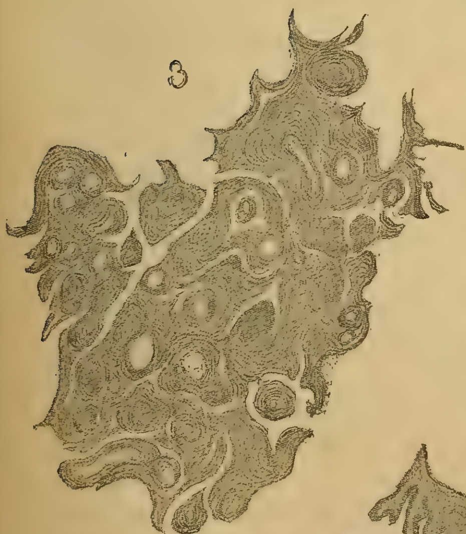
PLANCHE VI

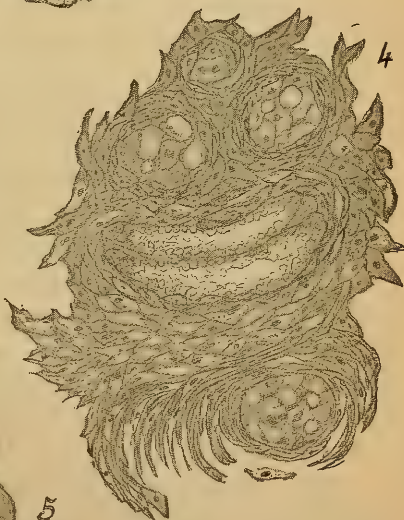
FRAGMENTS DE TISSUS ORGANISÉS

1. Fragment d'épithélioma papillaire typique (papillome), montrant la riche vascularisation.
   Grossissement : 100 diam.
2. Deux franges de papillome, coupées l'une en long, l'autre en travers, montrant le revêtement épithélial typique, les vaisseaux centraux accompagnés de cellules rondes et fusiformes de tissu conjonctif.
   Grossissement : 800 diam.
3. Coupe d'un fragment d'épithélioma atypique (cancer).
   Épithélioma lobulé.
   Grossissement : 100 diam.
4. Fragment du précédent, montrant les lobules épithéliaux.
   Grossissement : 600 diam.
5. Coupe d'un fragment de tumeur intestinale rendu dans les urines (adénome de l'intestin ayant envahi la vessie).
   Grossissement : 100 diam.











FRAGMENTS DE TISSUS ORGANISÉS

E. Cylindres urinaires. — Les néphrites des urinaires, celles qui compliquent si fréquemment les affections des voies urinaires inférieures, s'accompagnent, comme les néphrites médicales, de la formation et de l'élimination de cylindres rénaux.

Très faciles à trouver et à étudier dans les néphrites médicales primitives, où ils forment souvent à eux seuls tout le dépôt urinaire, les cylindres sont beaucoup plus difficiles à déceler dans les néphrites chirurgicales secondaires, au milieu du dépôt purulent et sanglant des urines. C'est sans doute cette difficulté de recherche qui a fait croire longtemps à leur absence ou, du moins, à leur rareté dans les urines des urinaires. Il suffit d'examiner quelques coupes de reins d'urinaires atteints de néphrite diffuse chronique pour constater que les cylindres y sont fréquents, abondants; ils remplissent parfois tous les tubuli.

D'ailleurs Albarran a bien montré, dans sa thèse, que les cylindres sont à peu près constants dans les urines des urinaires dont le rein est malade : il les a constatés dans une trentaine de cas; il suffit de les rechercher patiemment, par des procédés convenables.

Pour voir les cylindres il faut laisser déposer lentement et complètement l'urine ou la centrifuger ; le dépôt, pris avec précaution dans une pipette, est étalé en couche mince sur une grande lame porte-objet, qu'on examine à un faible grossissement, sans réactif, sans couvre-objet, en la parcourant patiemment dans toute son étendue. On peut les rendre plus visibles par l'emploi des réactifs fixateurs et dissociants.

L'acide osmique à 1 0/0, mélangé à partie égale de dépôt urinaire, dans une pipette, fixe bien les cylindres qui se colorent fortement en noir et se déposent lentement après vingt-quatre heures de contact.

Une solution aqueuse saturée d'acide picrique dissout les granulations salines qui les masquent, les durcit et les colore fortement en jaune ; c'est un de leurs bons réactifs ; la solution concentrée de borax-borique de Sehlen-Wendriner les fixe et les conserve également bien ; on emploiera l'un ou l'autre de ces procédés pour chercher les cylindres dans les urines troublées par un dépôt salin.

Pour les rendre visibles dans le pus glaireux ammoniacal, on traitera par une solution concentrée de chlorure de sodium :

il est difficile dans ces cas d'obtenir des cylindres nets et entiers.

Pour les colorer, dans les cas ordinaires, on choisira le picro-carmin, les solutions iodo-iodurées, l'acide picrique, les couleurs d'aniline en solution aqueuse.

Les préparations de cylindres doivent être faites très minutieusement, avec précaution : ceux-ci ont une grande tendance à fuir entre la lame et la lamelle, si la goutte liquide est trop volumineuse ; ils sont très fragiles, se fragmentent facilement, s'altèrent très vite dans les urines qui fermentent. La chaleur, les acides les altèrent promptement. On emploiera donc toujours un dépôt frais et des procédés de préparation simples.

Les cylindres sont des moules de substance coagulable, cohérente, formés par agglomération dans les tubuli du rein malade, dont ils reproduisent la forme et les dimensions.

Tantôt amorphes et transparents, sans structure nette, tantôt chargés de débris cellulaires, d'éléments histologiques, de granulations diverses, les cylindres ont tous un substratum amorphe, une matière unissante coagulée. On peut donc pour l'étude les rapprocher tous les uns des autres, sans distinguer de vrais et de faux cylindres.

On étudie deux classes principales de cylindres : les *hyalins* et les *cireux*, assez nettement distincts.

Les cylindres hyalins sont, comme leur nom l'indique, transparents, difficiles à voir ; ils ne se distinguent parfois que par les granulations qu'ils portent. Allongés, arrondis, terminés soit par une extrémité mousse, soit par un prolongement effilé, ils sont de longueur et de diamètre très variables. Ils se colorent mal par les divers réactifs, sont d'une extrême fragilité, se dissolvent aussitôt par le chauffage et les acides : l'iode est le réactif qui les montre le mieux ; ils disparaissent promptement dans une urine alcaline. Parmi les cylindres hyalins, on en rencontre de plus consistants, moins transparents, qui se rapprochent des cylindres cireux. Ces types intermédiaires font penser que tous les cylindres sont formés d'une même matière fondamentale, à des états de condensation différents. Près des cylindres hyalins, il faut mentionner les cylindroïdes, très minces, très longs, très transparents, souvent contournés, à peine visibles et dont la signification pathologique n'a rien de précis.

Les cylindres cireux, qu'on a parfois désignés sous le nom de cylindres amyloïdes, sont plus nets, plus volumineux que les cylindres hyalins. Réfringents, incolores ou faiblement colorés en jaune, ils ont la forme de bâtons à bouts cassés nettement ou à extrémités mousses arrondies. Tantôt rectilignes, ils sont souvent contournés en tire-bouchons, coudés, flexueux ; leurs bords montrent souvent des incisures, des encoches ; ils se fragmentent facilement et il n'est pas rare de les trouver sous forme de tronçons courts. Ils se colorent bien par les réactifs que nous avons indiqués : l'iode les teint en jaune brun, le picro-carmin leur donne une belle teinte jaune rosée, cuivrée ; ils résistent mieux que les cylindres hyalins aux manipulations, à la chaleur, aux acides, à la fermentation.

Tels sont les deux types purs des cylindres, uniquement constitués par la substance fondamentale coagulée. Le plus fréquemment, les cylindres, les hyalins surtout, englobent des éléments figurés, granulations diverses, éléments cellulaires défigurés ou intacts. Peu abondants, ils ne masquent que partiellement la substance fondamentale des cylindres ; abondants et serrés, ils la recouvrent entièrement jusqu'à la rendre invisible. De là, de nombreuses variétés de cylindres décrites comme espèces particulières et faux cylindres ; ce ne sont, pour vous, que des cylindres modifiés et surchargés.

Ces cylindres *granuleux* sont les plus fréquents, d'ailleurs très divers. Des granulations graisseuses, des granulations salines, amorphes, urates surtout ; des cristaux d'acides gras, des sels cristallins sont les plus fréquentes de ces granulations ; il faut y ajouter des débris cellulaires protoplasmiques, des noyaux déformés, des granulations pigmentaires d'hématoïdine.

Les cylindres *cellulaires*, fréquents aussi, sont de plusieurs variétés. Les cylindres épithéliaux contiennent des cellules épithéliales des tubuli, le plus souvent dégénérées et granuleuses ; on les rencontre dans les formes de néphrite épithéliale aiguë desquamative. Viennent ensuite les cylindres leucocytiques formés de petits éléments cellulaires arrondis ; ils semblent résulter d'un processus congestif aigu du rein ; les cylindres hématiques formés de globules sanguins nettement reconnaissables ou dissous ; enfin les cylindres bactériens constitués par des amas de bactéries. Les premiers s'observent dans les

hémorrhagies parenchymateuses du rein, les seconds dans la néphrite parasitaire, ascendante surtout.

Plusieurs théories ont été invoquées pour expliquer la formation de la substance fondamentale, hyaline ou cireuse des cylindres, dans les tubuli.

On a rapporté cette formation à l'excrétion abondante des boules hyalines formées dans le protoplasma des cellules épithéliales malades, et fusionnées dans la lumière du tube. Beaucoup d'auteurs pensent que les cylindres sont des produits de desquamation épithéliale : les cellules malades, nécrosées, se détacheraient et se fusionneraient pour former le corps du cylindre.

Sans discuter ces théories qui peuvent contenir une part de vérité, nous exposerons l'opinion la plus récente sur la genèse des cylindres, celle qui s'appuie sur des recherches expérimentales. D'après cette théorie, c'est l'albumine elle-même, modifiée et transformée, qui forme la substance fondamentale du cylindre ; transsudée au niveau des glomérules malades, peut-être aussi dans les tubuli altérés, dans les cas de néphrite albumineuse, l'albumine du sang subit dans les tubuli une modification particulière : coagulation, hyalinisation, due probablement à l'action de la sécrétion acide des tubuli. Les cylindres ne seraient donc pas seulement une production pathologique accompagnant l'albuminurie ; l'albuminurie serait la cause directe de leur formation, et les liens intimes qui existent entre ces deux symptômes tendent à fortifier cette opinion : le cylindre est l'albumine même, condensée, figurée, visible.

La présence constante et abondante des cylindres dans l'urine annonce généralement l'existence d'une néphrite albumineuse. On peut voir cependant quelques cylindres hyalins et salins, dans l'état presque normal, à l'occasion d'une congestion rénale passagère. Les cylindres cireux paraissent témoigner d'altérations rénales plus profondes et plus anciennes que les cylindres hyalins.

Le diagnostic des cylindres est facile ; on ne confondra pas avec eux des amas cellulaires et leucocytiques cylindriques, ni les gros amas épithéliaux desquamés, d'origine glandulaire, qu'on a désignés sous le nom de cylindres glandulaires prostatiques : la substance fondamentale manque.

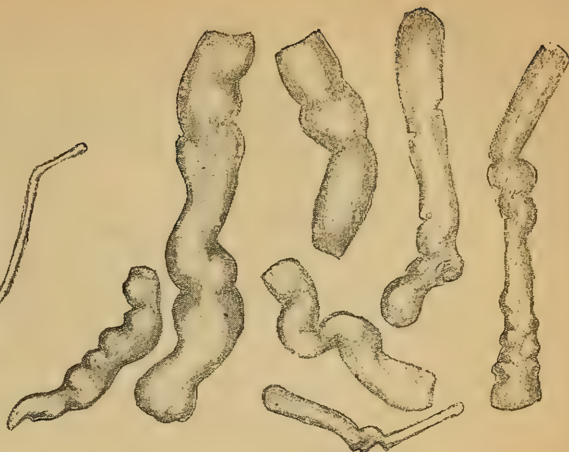
PLANCHE VII

CYLINDRES URINAIRES

1. Cylindres hyalins purs.
2. Cylindres cireux opaques.
3. Cylindres totalement granuleux.
4. Cylindres hyalins et cireux partiellement recouverts de granulations.
5. Cylindres épithéliaux.
6. Cylindres dans un cas d'hématurie rénale.
   Cylindres hyalins et cireux revêtus d'hématies nettes ou altérées ; cylindres opaques, striés en long, probablement fibrineux.
   Grossissement : 200 diam.

PLANCHE VII













CYLINDRES URINAIRES

Sédiments salins. — Les sels, amorphes ou cristallins, sont parmi les plus fréquents des sédiments urinaires. Il importe de savoir les reconnaître, les distinguer entre eux, d'apprécier leur signification.

Leur étude approfondie relève bien plus de la chimie que de l'histologie. Nous nous bornerons ici à l'indication des sédiments salins les plus importants, signalant seulement leurs caractères morphologiques et les procédés histo-chimiques qui permettent leur diagnostic. L'étude de leur formation, celle de leur signification pathologique, touche à des questions encore obscure de nutrition générale et de sécrétion rénale, que nous ne pouvons aborder ici.

Quelques-uns parmi les sédiments salins ont un aspect caractéristique et sont aisément reconnus d'un simple coup d'œil: tels, certains sédiments uratiques et l'acide urique.

Pour la plupart, l'examen microscopique est nécessaire ; rien ne les distingue, absolument, à l'œil nu, des autres sédiments qui troublent les urines. Fréquemment des malades s'effrayent d'un dépôt salin sans importance, qu'ils croient purulent, et l'erreur est parfois faite par les médecins: ils demandent l'étude histo-bactériologique d'un sédiment qui n'est formé que de sels.

Le dépôt salin est habituellement plus lourd que le dépôt purulent. Il sédimente rapidement, en couche compacte, peu mobile, laissant surnager souvent une urine parfaitement claire.

De coloration très variable, les sédiments salins sont blancs, gris, comme les dépôts purulents, ou teints en rose, en rouge brique, en rouge brun. Ces colorations tiennent à la fixation par les granulations salines des matières colorantes de l'urine, normales ou accidentelles; le sédiment salin des urines ictériques ou hématiques est souvent d'un rouge brun foncé.

La composition du dépôt salin varie suivant que l'urine est acide ou alcaline ; on peut, dans des urines se rapprochant de la réaction neutre, voir des sédiments salins mixtes, comprenant à la fois des sels acides et alcalins ; cela s'observe surtout dans le dépôt des vingt-quatre heures où plusieurs urines de réaction différente peuvent être mélangées.

L'étude histologique simple à un faible grossissement suffit souvent au diagnostic des sédiments salins ; des réactions chi-

miques élémentaires doivent parfois la compléter. Le tableau suivant résume très sommairement les éléments de ce diagnostic histo-chimique des sédiments salins :

Urines acides

Sédiments amorphes

Urates

Granulations grises ou jaunâtres ou rosées, réunies en amas informes.
Solubles rapidement par la *chaleur*.
Solubles dans l'*acide acétique*. Il se précipite ensuite de l'acide urique, sous forme de fines tablettes losangiques incolores. *Fréquents*.

Urate de soude

Vaguement cristallisé, sous forme de petites *sphères* striées du centre à la périphérie, de segments de sphères isolés ou réunis deux à deux, trois à trois, en forme de *pinceaux*.

Sédiments cristallins

Acide urique

En tablettes *losangiques*, réunies souvent en *étoiles*, en *fuseaux*, en *rhombes*.
Formes irrégulières en clou, chez les calculeux ; incolore ou jaune rouge, brun. *Fréquent*.
Soluble seulement dans les alcalis concentrés.

Oxalate de chaux

Petits *octaèdres* incolores, très réfringents, figurant une *enveloppe de lettre*.
Soluble dans l'*acide chlorhydrique*. *Fréquent*.

Phosphate acide de chaux

En *aiguilles* incolores, réfringentes, souvent réunies en pinceaux et en étoiles. *Rare*.

Urines alcalines

Sédiments amorphes

Phosphates

Granulations *blanc gris*.
Solubles dans l'acide acétique *sans dégagement gazeux*. *Fréquents*.

Carbonates

Granulations *blanc gris*.
Solubles dans l'acide acétique *avec dégagement gazeux*.

Sédiments cristallins

Phosphate ammoniaco-magnésien

Gros *prismes* en forme de *couvercle de cercueil*, blancs, réfringents.
Formes irrégulières en *mâcles*.
Solubles lentement dans l'*acide acétique*. *Fréquents*.

Urates d'ammoniaque

Vaguement cristallisés.
En forme de *sphères à prolongements* irréguliers ; *boules épineuses ;* sphères réunies deux à deux en forme d'*haltères*. En amas volumineux.
Solubles dans l'*acide acétique* lentement ; il se précipite ensuite de l'acide urique cristallisé. *Rares*.

En résumé, pour déterminer chimiquement la nature d'un sédiment salin et confirmer le diagnostic fait au microscope, on emploiera d'abord le *chauffage*, qui dissout les urates ; puis l'*acide acétique*, qui fait disparaître successivement les urates, les phosphates et les carbonates terreux ; le phosphate ammoniaco-magnésien, et enfin l'urate d'ammoniaque ; l'*acide chlorhydrique*, qui dissout les oxalates ; enfin les *alcalis caustiques* qui attaquent l'acide urique. Ces réactions peuvent se faire sous le microscope ; on fait pénétrer le réactif par capillarité entre la lame et la lamelle.

Mentionnons quelques sédiments rares ou artificiels que nous avons eu l'occasion de figurer d'après nature ; ils ne pouvaient prendre place dans le tableau résumé qui précède :

Le *sulfate de chaux*, rare, sédiment des urines acides, en cristaux rhombiques, tablettes longues et aiguilles, incolore très transparent, légèrement soluble dans l'eau.

La *cystine* exceptionnelle, intéressante par la part qu'elle prend à la formation de certains calculs ; en tablettes hexagonales, insoluble dans les acides organiques, soluble dans l'ammoniaque ; sans signification pathologique précise.

Le phosphate ammoniaco-magnésien, obtenu artificiellement en précipitant le phosphate de soude par le sulfate de magnésie en présence de l'ammoniaque, cristallise en *feuilles de fougère ;* cette forme élégante ne se rencontre jamais dans les urines ; elle peut apparaître dans des préparations d'urines alcalines, brusquement desséchées à la flamme du Bunsen. Il était utile de la figurer.

Il faut connaître, enfin, les tablettes irrégulières de *nitrate d'urée*, obtenues par l'action de l'acide nitrique sur une urine très chargée en urée, ou concentrée par l'évaporation.

La constatation isolée d'un sédiment salin est de peu d'importance. Même chez des sujets bien portants, des variations de régime et de nutrition peuvent faire apparaître dans les urines tel ou tel sédiment salin, accidentel et passager. C'est seulement quand un dépôt salin est longtemps constaté, abondant, constant ou se reproduisant périodiquement sous les mêmes influences, qu'il prend la valeur d'un véritable symptôme pathologique. Trois variétés de sédiments salins se présentent dans ces conditions.

Le sédiment *uratique et urique* s'observe dans les urines très acides, des arthritiques, obèses, gros mangeurs, habitués à un excès de nourriture et de boissons et à un défaut d'exercice physique ; il indique chez ces sujets la diathèse urique, dont les termes sont la goutte, la gravelle et la calculose.

A côté de ce sédiment il faut placer le sédiment *oxalatique*. L'oxalate de chaux en très petite proportion est fréquent dans le sédiment urinaire normal des sujets bien portants. S'il devient constant et abondant, il témoigne d'un état de nutrition défectueuse ; à peu près indépendant du régime, quoiqu'on en ait dit, il apparaît chez les mêmes sujets et sous les mêmes causes que l'acide urique. On le trouve fréquemment associé aux urates et à l'acide urique : sa présence comporte les mêmes conclusions.

Le sédiment alcalin *phosphatique*, phosphates et carbonates, s'observe dans de tout autres conditions, dans des urines neutres ou alcalines. Il peut être le résultat d'un régime particulier. Le régime végétal exclusif, le régime lacté, l'usage des eaux minérales alcalines provoquent le sédiment phosphatique ; il est alors sans importance.

Mais le dépôt phosphatique peut se montrer dans des conditions pathologiques bien déterminées.

Chez les dyspeptiques il apparaît fréquemment pendant la période de la digestion. Dans certains cas de surmenage intellectuel, ou même de surmenage physique accompagné de dénutrition rapide, les phosphates se montrent dans les urines avec une signification fâcheuse.

Enfin, il est des névropathes, des neurasthéniques, sujets à une phosphaturie intermittente qu'on ne peut guère rattacher qu'à des troubles de nutrition générale, ou de sécrétion rénale, sous la dépendance directe du système nerveux.

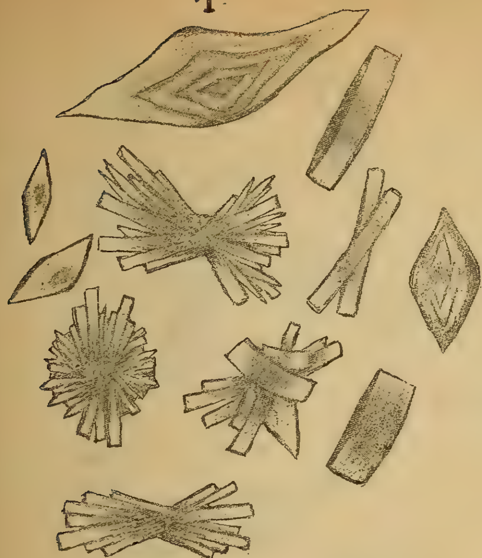
INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES. — Sur l'analyse histologique des urines consultez :
BEALE, *De l'urine*, trad. Olivier et Bergeron, Paris, 1865.
ROBIN (Ch.), *Leçons sur les humeurs*, 1874.
BURKARDT, *Die Harncylinder*, 2e édition, 1874.
ULTZMANN, *Ueber Hämaturie* (*Wiener Klinick*, 1878).
MÉHU, *L'urine normale et pathologique*, 1880.
BIZZOZERO et FIRKET, *Manuel de microscopie clinique*, 3e édit., 1888.
ULTZMANN et SCHUSTLER, *Deutsche chirurgie. Kranheiten der Harnblase*, 1890.
ULTZMANN, *Vorlesungen über Krankheiten der Harnogane*. Wien, 1888, 1 Heft.
VON JAKSCH, *Klinische Diagnostic*, III Aufl.
NEUBAUER et VOGEL, *Analyse des Harns*, nouv. édit., par Huppert et Thomas, 1890.
ALBARRAN, *Les tumeurs de la vessie*, 1892.
LŒBISCH, *Anleitung zur Harnanalyse*, 1893.
SCHURMAYER, *Harnuntersuchungen*. 1893.

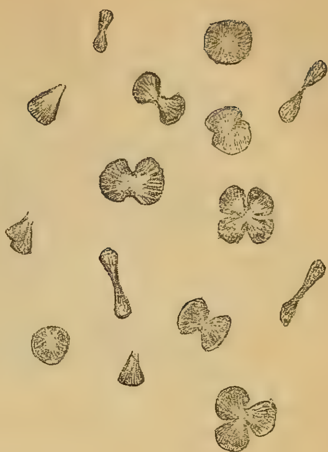
PLANCHE VIII

SÉDIMENTS SALINS COMMUNS

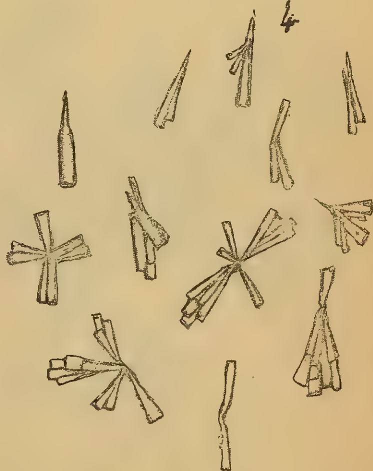
1. Acide urique.
2. Urate de soude.
3. Oxalate de chaux.
4. Phosphate acide de chaux.
5. Phosphate ammoniaco-magnésien.
6. Urate d'ammoniaque.

PLANCHE VIII

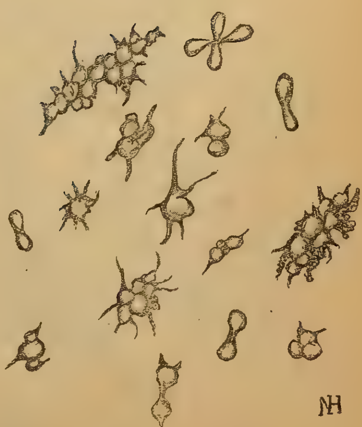












SÉDIMENTS SALINS COMMUNS

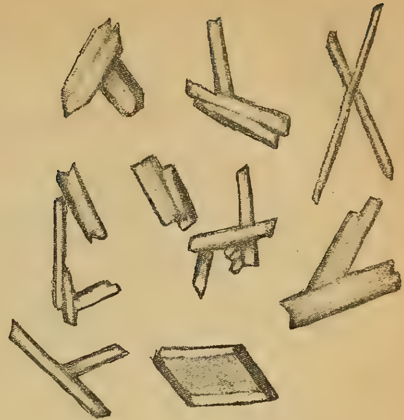
PLANCHE IX

SÉDIMENTS SALINS RARES OU ARTIFICIELS

1. Acide urique. Formes irrégulières, rares, observées surtout chez les calculeux.
2. Sulfate de chaux.
3. Phosphate ammoniaco-magnésien. Formes irrégulières rares, en mâcles simples ou composées.
4. Phosphate ammoniaco-magnésien ; précipité obtenu artificiellement : précipitation du phosphate de soude par le sulfate de magnésie en présence de l'ammoniaque : Ne se trouve pas sous cette forme dans les urines.
5. Cystine. Cristallisation artificielle en tablettes hexagonales.
6. Nitrate d'urée, Précipité de l'urine concentrée par l'acide azotique.

PLANCHE IX

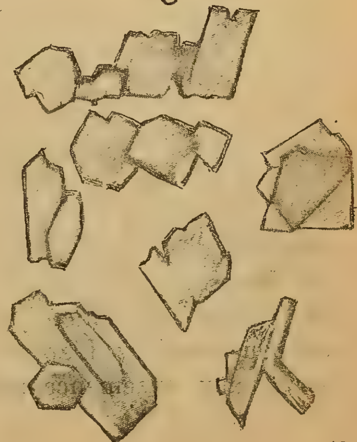












SÉDIMENTS SALIN ARES OU ARTIFICIELS

II. — Analyse bactériologique

Les simples précautions de propreté recommandées pour recueillir une urine destinée à l'examen histologique ne suffisent plus ici ; pour l'analyse bactériologique l'urine devra être recueillie aseptiquement. Chez l'homme on emploiera, quand on pourra le faire sans difficultés et sans inconvénients, le cathétérisme avec une sonde aseptique, pratiqué après désinfection du méat et lavage de l'urèthre antérieur à grand courant. L'urine sera recueillie directement dans un vase en verre stérilisé, ballon ou éprouvette, et on aura soin de négliger le premier jet pour ne prendre que les dernières portions de l'urine ; les premières, en effet, balayent les sécrétions et les microorganismes que l'œil de la sonde a ramassés pendant la traversée uréthrale. Dans les cas où le cathétérisme est contre-indiqué, le chirurgien fera uriner le malade dans le vase stérile après lavage du méat, du gland, de l'urèthre antérieur ; il ne recueillera que la dernière partie du jet.

Ce procédé, très simple, vaut le premier : pas plus avec l'un qu'avec l'autre on n'est absolument sûr d'éviter toute contamination par les microorganismes du canal.

L'analyse bactériologique doit suivre le plus tôt possible la prise aseptique de l'urine : en été surtout, le nombre des microorganismes peut être considérablement augmenté par une attente de quelques heures.

L'analyse bactériologique, pour être complète, doit employer deux procédés principaux : l'examen des microorganismes fixés sur lamelles, colorés par des méthodes appropriées, est le premier : il permet parfois le diagnostic précis de l'espèce. Les cultures sont le second : dans le plus grand nombre de cas, elles sont seules capables de donner ce diagnostic spécifique.

Il est bon, pour l'étude bactériologique, de diviser l'urine, en la recueillant ou aussitôt après la prise, dans deux vases stérilisés. L'un sera plusieurs fois ouvert pour la préparation des lamelles et l'examen direct. On pourra sédimenter, filtrer, centrifuger son contenu pour agir sur le dépôt condensé, s'il est peu abondant. L'autre sera réservé, sans être ouvert, pour servir aux ensemencements. Ceux-ci ne devront être faits

qu'après l'étude microscopique, qui fournit d'utiles renseignements sur leur utilité, leur nécessité, les procédés qu'il convient d'employer pour obtenir un bon résultat avec la moindre perte de temps et de matériel possible.

Examen sur lamelles colorées. — Si l'urine est fortement et uniformément trouble, inutile d'attendre sa sédimentation: la moindre goutte du liquide donne des préparations suffisamment chargées. Si le trouble est faible, on fera sédimenter pour obtenir le dépôt. La centrifugation faite dans des éprouvettes stérilisées fournira instantanément ce dépôt.

Avant de préparer les lamelles pour la recherche des microorganismes, il est toujours utile de faire un simple examen histologique du dépôt. On reconnaîtra ainsi s'il est uniquement purulent, s'il contient à la fois du pus et des sels, s'il est uniquement salin, pour éviter des pertes de temps fâcheuses. Si le dépôt contient une forte proportion de sels, il est, en effet, impropre à fournir une bonne préparation bactériologique ; les sels sèchent mal, se décomposent par la chaleur et altèrent la netteté de la préparation. Il faut alors traiter préalablement le dépôt par le réactif de Sehlen-Wendriner (solution aqueuse concentrée de borax et d'acide borique), qui dissout le sédiment salin, surtout les urates, en laissant intacts les éléments histologiques et les microorganismes.

La centrifugation peut suffire parfois à faire ce départ entre le sédiment salin et le sédiment purulent ; la couche inférieure du dépôt contient surtout les sels, plus denses ; la couche supérieure, le pus et les microorganismes.

Le dépôt glaireux, homogène, des urines ammoniacales se prête mal à la recherche des microorganismes par les procédés ordinaires ; dans certains cas, il y aura avantage à le traiter par la méthode de Biddert (chauffage en présence d'un alcali concentré, sédimentation ou centrifugation). On pourra ainsi recueillir et colorer les microorganismes ; mais les éléments histologiques, détruits par le réactif, seront sacrifiés. Ce procédé n'est pas toujours suffisant et, dans quelques cas, lorsqu'il s'agit d'urines fortement ammoniacales, on n'arrive pas à se débarrasser du sédiment phosphatique ; on n'obtient que de médiocres préparations, où les microorganismes, mal colorés, sont masqués par des amas salins granuleux.

Si le dépôt urinaire n'est pas homogène, mais contient des grumeaux et des filaments, il pourra être nécessaire de les choisir et de les étaler pour en faire des préparations bactériologiques.

Certaines urines uniformément louches ne sédimentent pas et centrifugent mal : ce sont celles où des microorganismes abondants forment à eux seuls le trouble urinaire, sans être accompagnés d'éléments histologiques en quantité notable. On centrifugera les urines, dans ces cas de *bactériurie*, en les additionnant de partie égale d'alcool absolu ; on obtient par cet artifice tout le sédiment microbien.

Le produit à examiner est étalé sur des lamelles couvre-objet en nombre suffisant. La couche étalée doit être aussi mince et aussi égale que possible.

Les lamelles ainsi préparées doivent *sécher lentement à l'air*, protégées contre les poussières. Quand la dessiccation est complète, et pas avant, on procédera à la fixation. La fixation par la chaleur (passage trois fois dans la flamme du bec Bunsen) est le procédé le plus simple et le plus usité, souvent bon et suffisant pour les urines. On l'emploiera donc pour une première lamelle et on s'y tiendra, s'il suffit.

S'il se produit des précipités salins gênants, on fixera par l'alcool absolu : toute lamelle contenant des matières grasses ou du sang devra, au préalable, être dégraissée et fixée par le mélange d'alcool et d'éther.

Pour la coloration simple des lamelles on a le choix entre les diverses couleurs d'aniline, en solution aqueuse, acide ou acaline, en solutions alcooliques ou anilinées. Le bleu de méthylène alcalin de Lœffler est le réactif qui donne les meilleurs résultats, à cause de son action élective : il colore fortement les microorganismes en bleu foncé, les noyaux cellulaires en bleu moins intense, en bleu très pâle les corps protoplasmiques, en vert pâle les globules sanguins ; c'est le colorant qui « charge » le moins, ce qui est précieux en cas de lamelles couvertes d'une couche un peu épaisse de produit. Après cinq à dix minutes de séjour dans ce réactif, on lave à l'eau, on sèche et on monte au baume de Canada dissous dans le xylol. Les solutions alcooliques ou anilinées de fuchsine ou de violet de gentiane donnent de bonnes colorations rapides quand les lamelles sont peu chargées.

Après ces procédés de coloration simple il peut être néces-

saire d'employer des procédés de double coloration. La méthode de Gram est la plus usitée : elle donne le diagnostic de certaines espèces, les staphylocoques et streptocoques pyogènes, par exemple.

Pour les microbes qui se décolorent par la méthode de Gram, on peut obtenir par plusieurs artifices de bonnes doubles colorations, mais qui n'ont aucune valeur diagnostique.

Pour la recherche du bacille tuberculeux, c'est le procédé primitif d'Erlich qui donne ici les résultats les plus sûrs. Celui de Ziehl-Gabbet, élégant et rapide, est également pratique ; il est des cas douteux où il est nécessaire d'en contrôler les résultats par le procédé d'Erlich.

Cultures. — Sauf pour le bacille tuberculeux, les procédés de coloration et l'examen direct sur lamelles ne peuvent, en aucun cas, donner une certitude absolue au point de vue du diagnostic de l'espèce ou des espèces microbiennes que renferment les urines. Il est nécessaire, pour établir scientifiquement ce diagnostic, d'avoir recours aux cultures.

Les cultures directes sur gélose et sur bouillon n'ont pas une grande valeur diagnostique. Celles sur gélatine, par piqûre ou en stries, donnent déjà des renseignements plus précis. Mais le seul procédé exact est celui des cultures sur plaques (plaques de gélatine ou de gélose, en boîtes de Pétri ou en tubes roulés d'Esmarch). Alors seulement on peut espérer avoir isolé la totalité des espèces microbiennes des urines. L'examen des cultures se fait par les procédés bactériologiques ordinaires.

Ces diverses méthodes appliquées aux urines septiques ont donné les principaux résultats suivants.

Les microorganismes pathogènes les plus fréquents dans les urines purulentes sont : le *Bacterium coli*, l'*Urobacillus liquefaciens septicus*, le *staphylocoque pyogène*, le *streptocoque pyogène*, le *bacille tuberculeux*. Je laisse de côté le *gonocoque*, qui sera étudié à propos des sécrétions pathologiques de l'urèthre.

I. *Bacterium coli* (bactérie bacillaire de Bouchard, bactérie septique de Clado, bactérie pyogène d'Albarran et Hallé). — Les recherches de Clado, d'Albarran et Hallé, de Krögius, de Morelle, de Denys, de Barlow, de Schmidt et Aschoff ont montré que cet organisme est l'hôte le plus habituel des urines puru-

lentes. Elles ont établi également ses propriétés pathogènes et le rôle prépondérant qu'il joue dans l'infection urinaire.

Cette bactérie se présente dans l'urine purulente *acide*, sous la forme de bâtonnets courts, de dimensions variables, à extrémités arrondies, isolés ou réunis en courtes chaînettes, plus souvent en groupes serrés, volumineux, extra-cellulaires ; son abondance est parfois extrême dans le sédiment purulent. Malgré le polymorphisme de ce microorganisme qu'on peut rencontrer dans l'urine sous tous les aspects, depuis la forme ovoïde jusqu'à celle de longs filaments, le sédiment purulent coli-bacillaire de l'urine a un aspect spécial : un observateur exercé, sans affirmer, peut prévoir à la simple vue l'espèce du microbe ; le plus souvent ses prévisions sont confirmées par les méthodes de culture. Le coli-bacille se décolore par la méthode de Gram : il cultive aisément sur tous les milieux usuels et ne liquéfie jamais la gélatine. Je n'insiste pas sur les caractères et les variétés de ses cultures aujourd'hui bien connues, non plus que sur sa virulence et son pouvoir pathogène.

II. *Urobacillus liquefaciens septicus* (*proteus* de Hauser) ; Krogius, Schnitzler. — Moins fréquent que le *bacterium coli* dont les caractères morphologiques ne permettent guère de le distinguer à l'examen simple dans les urines, il cultive également bien sur les milieux usuels et liquéfie rapidement la gélatine. Son pouvoir ferment énergique de l'urée, ses propriétés pathogènes particulières servent également à le caractériser.

III. *Staphylocoques et streptocoque pyogènes.* — Nous n'insistons pas sur les caractères morphologiques de ces microbes bien connus des suppurations ; on les trouve dans l'urine avec leur aspect habituel. Ils se colorent bien par la méthode de Gram. Les staphylocoques blancs et dorés liquéfient lentement la gélatine : le streptocoque y donne une fine culture blanche non liquéfiante, assez caractéristique.

IV. *Le bacille tuberculeux.* — Il se présente dans l'urine avec ses caractères habituels bien connus, sa forme de mince bâtonnet droit ou incurvé, en grains séparés par des espaces moins colorés. Son abondance dans les urines est très variable. Ne cultivant pas ou très lentement dans ce milieu, il y est toujours plus

rare que les organismes précédents. Certaines urines, tuberculeuses à l'inoculation, n'en montrent pas, malgré des examens nombreux, réitérés. D'autres fois, c'est après l'étude attentive de nombreuses lamelles qu'on finit par découvrir un ou deux bacilles. Dans quelques cas, les bacilles sont abondants, faciles à voir au premier coup d'œil : ils sont alors habituellement réunis en petits faisceaux caractéristiques, même en amas très volumineux, en traînées incurvées en S, tout à fait analogues à celles qu'on trouve dans les cultures.

La recherche du bacille dans les urines est donc la plupart du temps longue et minutieuse, mais elle est rendue très sûre par les caractères colorants spéciaux de l'organisme; avec le procédé d'Erlich bien appliqué, il n'est guère de causes d'erreur dans ce diagnostic.

Bien d'autres microorganismes ont été signalés dans les urines pathologiques : bactéries, microcoques, diplocoques, pseudogonocoques, sarcines, etc. Ces espèces sont encore trop mal définies, trop incomplètement étudiées pour que nous puissions ici donner place à leur description.

En terminant ce chapitre, nous ferons remarquer que, s'il existe des urines chargées de microorganismes nombreux sans pus, toute urine purulente a contenu ou contient des microorganismes. Quand l'examen direct ne les montre pas, l'inoculation révèle leur présence; c'est ce qui arrive fréquemment, nous le verrons plus loin, pour les urines des tuberculeux.

Indications bibliographiques. — Sur l'analyse bactériologique des urines, consulter :

Clado, *Étude sur une bactérie septique de la vessie*. Th., Paris, 1887.

Albarran et Hallé, *Note sur une bactérie pyogène et son rôle dans l'infection urinaire* (*Bull. Acad. méd.*, 1888).

Albarran, *Le rein des urinaires*. Th., Paris, 1889.

Rovsing, *Die blasenentzundungen*, 1890.

Krögius, *Urobacillus liq. sept. Soc. Biologie*. Juillet 1890.

Schnitzler. *Zur bacter. der acut. Cystitis. Centralb. f. Bact.* 1890.

Morelle, *Étude bactér. sur les cystites. La Cellule*, t. VII, 2 fasc. Louvain, 1891.

Frisch, *Diagn. der-Tub. des Urogénital syst. Int. Klin. Rund.* 1891, nos 28, 29, 30.

Achard et Renault, *Rap. du bact. coli et du bact. pyog. des infections urinaires*. Soc. Biol., déc. 1891.

Hallf, *De l'infection urinaire. Ann. gén.-urin.*, fév. 1892.

Krögius, *Recherches bactériologiques sur l'infection urinaire*, 1892.

Guyon, *Pathogénie des accidents infectieux chez les urinaires. Rapport au Congrès français de chirurgie*, 1892.

Reblaub, *Des cystites non tuberculeuses chez la femme*. Th., Paris, 1892.

Barlow, *Beitz. z. Actiol. Prophyl. u. Ther. der Cystitis*. Th. Munich, 1893.

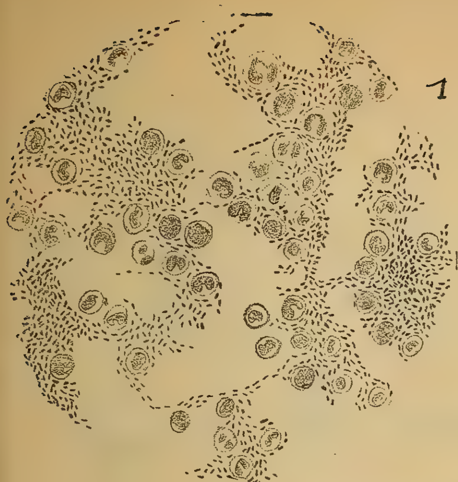
Schmidt et Aschoff, *Die pyélonephritis*. Strasbourg, 1893.

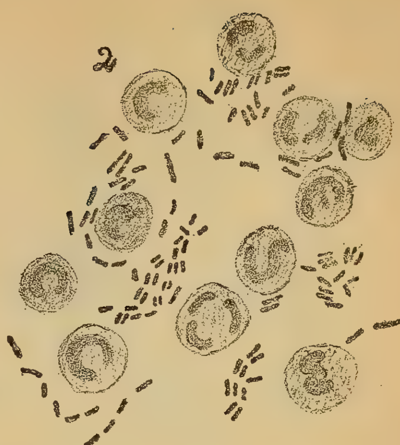
PLANCHE X

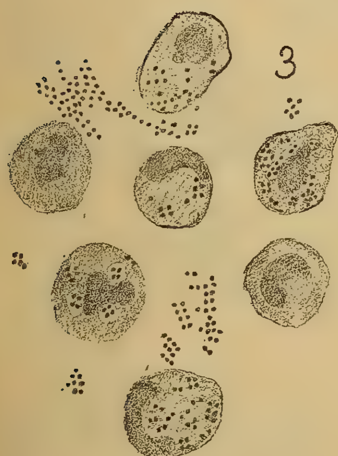
MICROBES DES URINES PATHOLOGIQUES

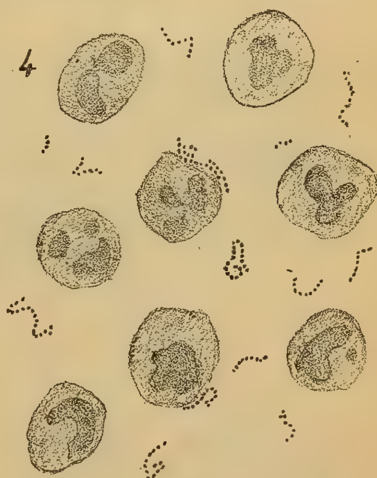
1. Urine acide purulente bactérienne.
   Bacterium coli pur, en très grande abondance.
   Grossissement : 300 diam.
2. Même préparation.
   Grossissement : 800 diam.
   Leucocytes polynucléés et Bacterium coli extracellulaire.
3. Urine purulente à microcoques.
   Zooglées de microcoques intra et extracellulaires.
   Grossissement : 1000 diam.
4. Urine purulente à streptocoques. Streptocoque pyogène.
   Grossissement : 1000 diam.
5. Urine alcaline à microcoques, sans pus.
   Cellules épithéliales superficielles : cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien. Microcoques en zooglées volumineuses.
   Grossissement : 1000 diam.
6. Urine purulente bactérienne; deux espèces bactériennes, Bacterium coli et une petite bactérie en grosses zooglées.
   Grossissement : 1000 diam.

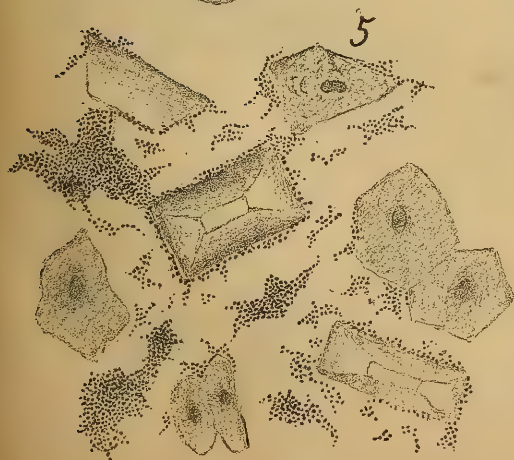
PLANCHE X

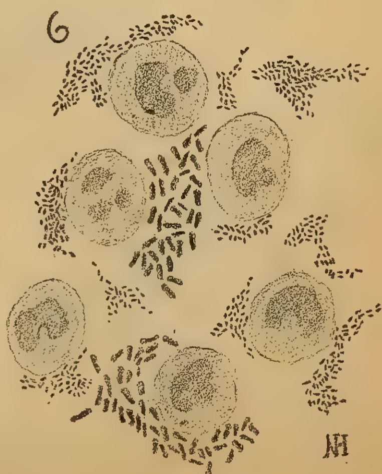












MICROBES DES URINES PATHOLOGIQUES

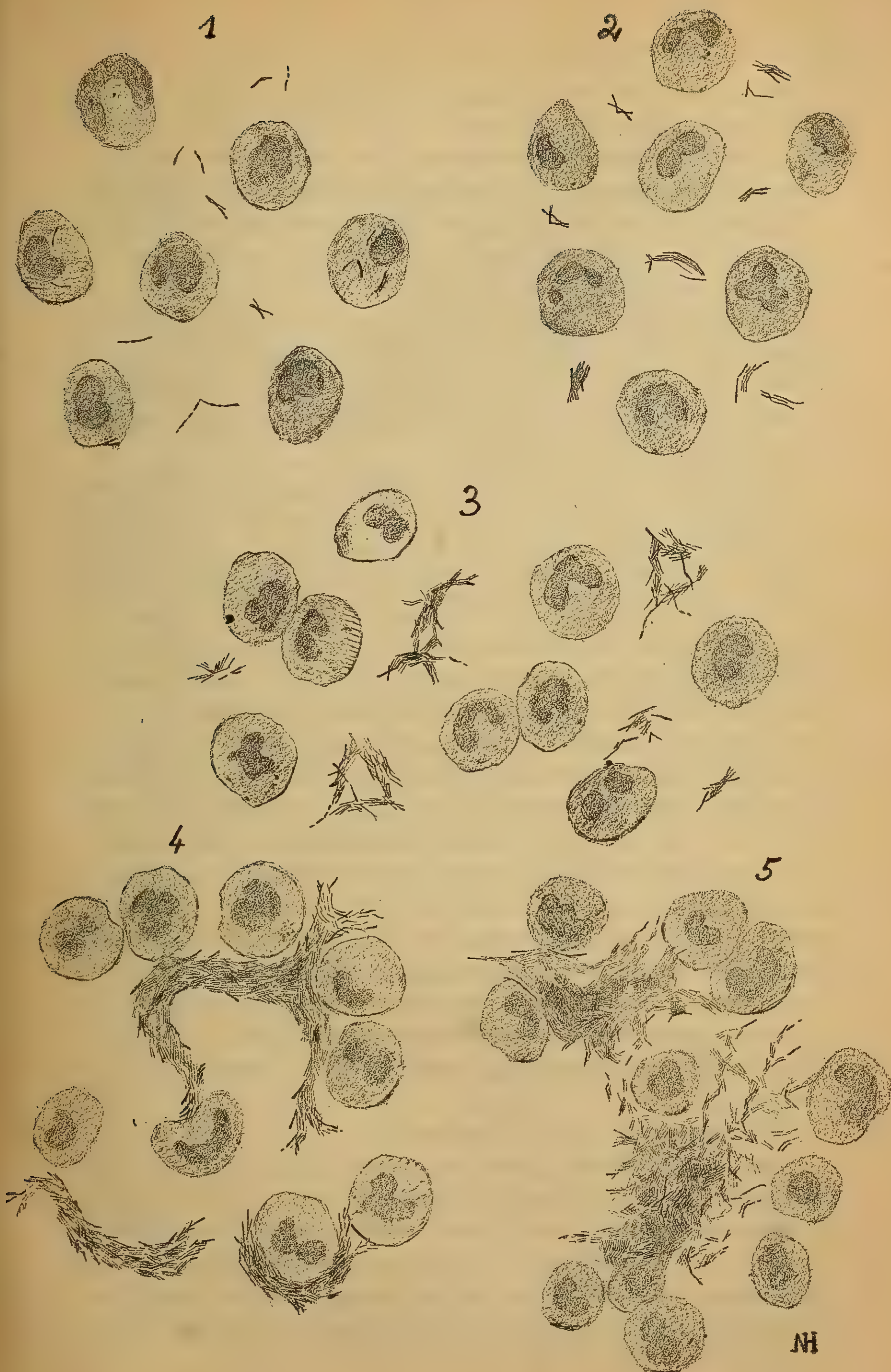
PLANCHE XI

URINES PURULENTES TUBERCULEUSES

1. Bacilles tuberculeux isolés, forme fréquente.
2. Bacilles tuberculeux en petits faisceaux, forme la plus commune.
3. Bacilles tuberculeux en faisceaux volumineux, forme fréquente.
4. Bacilles tuberculeux en volumineux amas, flexueux, contournés en forme d'S, forme plus rare.
5. Bacilles tuberculeux en très volumineux amas, forme rare.

Grossissement : 1000 diam.

PLANCHE XI



URINES PURULENTES TUBERCULEUSES

Analyse histo-bactériologique des sécrétions pathologiques de l'urèthre. — *Sécrétion normale.* — A l'état normal, la sécrétion de la muqueuse uréthrale et de ses glandes, minime, passe inaperçue ; assez abondante pour entretenir l'humidité et l'adhérence physiologique des parois du canal, pas assez abondante pour s'écouler par le méat dans l'intervalle des mictions qui la balayent en quantité inappréciable.

Pourtant chez l'homme *sain*, je veux dire indemne antérieurement de toute uréthrite, la sécrétion muqueuse uréthrale accumulée pendant la nuit est expulsée par le premier jet d'urine du matin, sous forme d'un *filament muqueux normal*, facile à recueillir et à étudier.

Ce filament est une mucosité transparente et légère, en forme de fil allongé, onduleux et pelotonné d'une manière élégante ; il renferme souvent quelques fines bulles d'air ; flottant dans l'urine du premier jet, il ne s'y dissocie pas, et ne tombe au fond que très lentement. Saisi par une aiguille courbe ou une pince, il vient tout entier en s'étirant. Tantôt il est absolument transparent, à peine visible, tantôt il est rendu partiellement opaque et plus manifeste par des points ou des stries blanchâtres.

Ce filament est formé d'une substance amorphe transparente, homogène, filante, difficile à dissocier, lente à se dessécher, se colorant lentement et faiblement par le picro-carmin ; bien par le bleu de méthylène alcalin, surtout après dessiccation.

Malgré la discussion chimique ouverte par Méhu au sujet de la présence du mucus dans l'urine, on ne peut donner que le nom de mucus à ce substratum du filament normal de l'urèthre, produit de ses glandes muqueuses. Le filament normal entraîne et englobe toujours un certain nombre d'éléments cellulaires, qui sont :

Des cellules épithéliales uréthrales plates à petits noyaux ;

Des cellules épithéliales polyédriques, ou arrondies à gros noyaux ;

Des leucocytes, parfois abondants.

Ces éléments histologiques sont souvent disposés en petits amas ou en séries allongées dans le mucus.

Dans ce filament normal on ne voit point de microorganismes. Les microbes de l'urèthre normal, très divers et d'abondance fort différente suivant les sujets, ne se voient que dans la sécrétion recueillie au méat, parmi les grandes cellules épithéliales plates de l'épithélium de cette région.

Dans l'état normal encore, la sécrétion uréthrale peut être exagérée sous des influences diverses, psychiques surtout, chez les névropathes, et, sans contenir d'autres éléments que ceux de la sécrétion uréthrale normale, devenir une véritable uréthrorrhée dont nous aurons à traiter plus loin.

Sécrétions pathologiques. — Les uréthrites donnent lieu à des produits pathologiques, sécrétions *purulentes*, *muco-purulentes*, *muqueuses*, dont la teneur en éléments cellulaires et en microorganismes est très variable ; ces sécrétions, abondantes, s'écoulent sous forme de *gouttes* par le méat ; peu abondantes, sont expulsées par l'urine sous forme de *filaments*.

Leur étude histo-bactériologique est des plus importantes : c'est sur elle que repose vraiment le diagnostic causal et anatomique des uréthrites, principe de leur traitement rationnel.

Voici les divers types principaux de ces sécrétions, dont la connaissance est nécessaire au médecin.

A. Uréthrites aigues et subaigues. — *a. Uréthrite à gonocoques pure.* — C'est l'écoulement de la blennorrhagie aiguë, franche, commune, non traitée encore.

La goutte purulente, jaune, verte ou blanche, épaisse, homogène, compacte, colorée par le picro-carmin, ne montre que des leucocytes typiques, où l'acide acétique fait apparaître des noyaux multiples.

Etalé sur lamelles et étudié après une bonne coloration simple ou double, ce pus est formé par des leucocytes polynucléés dont les noyaux se colorent fortement, sous forme de masses irrégulièrement bourgeonnantes, dont les corps cellulaires restent faiblement teintés. Les *gonocoques* spécifiques, fortement colorés, forment des groupes de diplocoques, surtout intracellulaires, périnucléaires, parfois libres : groupes irréguliers ou arrondis, composés de quatre à vingt diplocoques, jamais juxtaposés, toujours séparés les uns des autres par un intervalle égal au moins au volume du diplocoque. Chaque diplocoque long de 1 μ à 1 μ,5, large de 0 μ,6 à 0 μ,8, a la forme d'un grain de café et est constitué par deux éléments juxtaposés séparés par une mince ligne claire.

Ces *gonocoques* ne gardent pas la coloration par la méthode de Gram, c'est-à-dire qu'après teinture par une solution anili-

née de violet de gentiane, même à chaud, et fixation par le réactif iodo-ioduré de Gram, ils se décolorent comme les éléments cellulaires par l'alcool absolu.

Dans l'écoulement blennorrhagique aigu franc, leucocytes et gonocoques sont habituellement les seuls éléments figurés visibles : le pus ne donne aucune culture sur les milieux usuels.

Au stade de début et au décours de l'uréthrite, des cellules épithéliales de l'urèthre, petites cellules polyédriques à gros noyaux, sont mélangées aux leucocytes. La proportion des cellules épithéliales par rapport aux leucocytes, l'abondance des gonocoques, leurs rapports avec les éléments cellulaires peuvent, d'ailleurs, varier avec le cas et l'âge de la maladie, sans qu'on puisse tirer de ces variations aucun caractère pronostic sérieux.

b. Uréthrites mixtes. — Dans les cas francs où le gonocoque est seul abondant et facilement visible, la culture du pus démontre parfois l'existence d'autres microbes accessoires, bactéries ou micrococques.

Ces microparasites peuvent être assez abondants pour devenir facilement visibles dans le pus, égaler ou dépasser le nombre des gonocoques : l'uréthrite aiguë est mixte alors. Il est rare que la blennorrhagie ait d'emblée ce caractère. L'infection mixte est le plus souvent secondaire et tardive, résultat d'un défaut de soins de propreté, ou d'un traitement local septique.

Les espèces microbiennes ainsi associées au gonocoque sont encore mal caractérisées ; leur fréquence, leur importance pathogène, n'ont été que très insuffisamment étudiées ; bactéries ou micrococques, ce sont probablement les saprophytes normaux de l'urèthre, pullulant et devenant même pathogènes dans les nouvelles conditions de milieu créées par l'uréthrite gonococcique.

c. Uréthrites aiguës non gonococciques. — Ce sont des raretés qu'il faut signaler seulement. Elles peuvent, comme la blennorrhagie vraie, succéder au coït, se montrer en l'absence du coït, soit à la suite d'excitations uréthrales prolongées ; soit au cours de maladies générales graves ; ce sont surtout celles qui succèdent à l'inoculation de l'urèthre par des instruments septiques. L'aureus, le streptocoque, divers saprophytes uréthraux sont les agents pathogènes dans ces cas exceptionnels, encore trop peu étudiés.

B. Uréthrites chroniques. — Tantôt l'écoulement est assez abondant pour fournir une ou plusieurs gouttes dans les vingt-quatre heures : tantôt il ne produit que des *filaments* expulsés dans les urines. Gouttes et filaments ont la même composition. Ces derniers sont même d'une étude plus facile et plus sûre, ils sont formés par la sécrétion condensée dans le canal dans l'intervalle des mictions ; les glandes enflammées prennent probablement une part importante à leur formation.

Écoulement et filaments de l'uréthrite chronique étudiés au point de vue microscopique et histologique présentent trois variétés principales : ils sont *purulents*, *muco-purulents*, *muqueux*. Ces termes, qui n'ont, comme nous allons le voir, aucune signification absolue, sont nécessaires à conserver comme expression clinique.

Les *filaments purulents* sont courts, multiples, opaques, friables, se dissociant facilement dans l'urine qu'ils troublent, lourds et tombant rapidement au fond du liquide.

Le filament *muco-purulent*, souvent unique, est long, pelotonné, renflé parfois à l'une de ses extrémités en forme de tête. Il est d'un blanc grisâtre, formé de points ou de stries opaques réunis par une substance transparente. Il est léger, flotte longtemps dans le liquide sans tomber au fond et vient tout d'une pièce en s'étirant, quand on le prend pour l'examiner.

Le filament *muqueux* a les mêmes caractères de forme et consistance que le précédent ; il s'en distingue par sa légèreté, sa transparence presque absolue. Les mêmes éléments histologiques se retrouvent en proportion différente dans ces trois variétés de filaments. Ce sont :

a. Les *leucocytes* avec leurs caractères ordinaires, arrondis ou à contours irréguliers, granuleux à l'état frais, polynucléés après l'action des réactifs fixateurs et colorants. Ils sont souvent agglomérés en amas et en traînées dans les filaments : ce sont eux qui leur donnent le plus d'opacité.

b. *Les cellules épithéliales*. — Le plus souvent, les vraies cellules épithéliales cylindriques de l'épithélium uréthral normal, manquent dans les filaments. C'est dans des cas exceptionnels qu'on les rencontre, abondantes alors et formant presque tout l'écoulement.

Les grandes cellules pavimenteuses à petits noyaux de la portion balanique du canal ne font pas partie habituelle des filaments.

Les cellules épithéliales, qui constituent la partie importante des filaments, sont des cellules de taille moyenne, de forme variable, irrégulièrement arrondies, ovales, polygonales, parfois avec un court prolongement; elles ont un noyau volumineux qui se colore nettement en rouge par le picro-carmin, tandis que leur corps cellulaire granuleux prend une coloration rose jaunâtre.

A côté de ces cellules qui présentent ces caractères normaux de coloration des épithéliums, se voient en abondance variable, des cellules plates, de mêmes dimensions, ou plus grandes, à corps homogène, réfringent, se distinguant par des aptitudes colorantes toutes spéciales. Elles se colorent en jaune clair, vif, franc, par l'acide picrique ; leur noyau rond, très petit, prend à peine une légère teinte rosée par le carmin ; souvent même ce noyau, peu visible prend la teinte jaune du reste de la cellule. Elles ne correspondent pas aux cellules iodophiles de Furbringer ; parmi elles, un petit nombre seulement prend la coloration brun foncé par la solution iodo-iodurée. Entre ces cellules anormales et les cellules polygonales à gros noyau, on trouve tous les intermédiaires.

La présence de ces éléments cellulaires particuliers dans le filament de l'uréthrite chronique traduit, à notre sens, les lésions épithéliales qui sont un des caractères essentiels de l'uréthrite chronique en foyers. Les premières sont les produits de desquamation d'un épithélium épaissi, à plusieurs couches de cellules polygonales ; les secondes indiquent que la transformation épithéliale pathologique est plus avancée ; que déjà l'épithélium uréthral est devenu pavimenteux, stratifié, corné même, aux points les plus malades.

Les filaments *purulents* sont formés surtout d'amas énormes de leucocytes avec de rares cellules épithéliales ; pas de mucus.

Les filaments *muco-purulents* sont constitués par des leucocytes, des cellules épithéliales altérées, souvent en proportions égales, englobés dans un substratum de mucus filamenteux ; ce sont le plus souvent des filaments épithélio-purulents.

Le *filament muqueux* contient toujours une faible proportion de leucocytes et de cellules épithéliales.

Ainsi divisés et caractérisés au point de vue histologique, les filaments de l'uréthrite chronique doivent être encore définis par leur composition microbienne.

Nous retrouvons ici les mêmes divisions que pour l'uréthrite aiguë, mais bien plus accusées et de fréquence égale.

a) Uréthrite chronique à gonocoques. — Même à une période avancée de l'uréthrite chronique, on peut voir des gonocoques, caractéristiques encore, assez abondants et seuls, dans les filaments. Plus souvent ces gonocoques sont rares, isolés ou en très petits groupes extracellulaires, difficiles à constater, car leur présence est inconstante ; difficiles à distinguer des autres diplocoques, carils n'ont plus leur groupement et leur siège caractéristique ; ils deviennent nombreux et manifestes à la suite de la réactiondiagnostique au sublimé ou au nitrate d'argent.

b) Uréthrites chroniques mixtes. — Dans les cas anciens, avec quelques gonocoques, le filament contient d'autres espèces microbiennes, bactéries ou micrococques, espèces saprophytiques d'infection secondaire, encore mal étudiées. Deux ou trois espèces sont souvent réunies dans le même cas, en plus ou moins grande abondance.

c) Uréthrites chroniques saprophytiques. — Il n'est pas rare à une époque avancée de voir le gonocoque disparaître entièrement. L'une ou l'autre des espèces bactériennes accessoires a pris une importance prédominante : elle existe seule, remplissant tout l'écoulement, à l'exclusion de tout autre ; il en résulte des uréthrites saprophytiques bien nettement caractérisées par leurs espèces microbiennes, encore insuffisamment étudiées.

d) Uréthrites chroniques aseptiques. — Enfin, souvent, à la période ultime de l'affection surtout, le filament muco-purulent ne montre à l'examen direct, même après réaction irritante, aucun microorganisme. On peut grouper les cas de ce genre sous le nom d'uréthrites chroniques aseptiques. L'écoulement ne traduit plus que des lésions anatomiques persistantes dont les agents ont disparu, lésions parfois entretenues par une thérapeutique trop active, trop prolongée.

Dans un bon nombre de cas, dits aseptiques à simple vue,

la culture des filaments montre qu'ils contiennent encore des microorganismes. Le groupe serait singulièrement restreint, au sens strict du mot, par l'emploi de ce moyen d'examen. Il est utile pourtant de conserver ce groupe des uréthrites chroniques aseptiques, en donnant au mot une signification purement microscopique ; ces cas prêtent, en effet, à des indications thérapeutiques communes et diffèrent des précédents où les microbes sont encore partie active de la maladie.

Nous avons cherché un certain nombre de fois, le bacille tuberculeux, dans ces écoulements uréthraux tenaces, chez des sujets suspects, diathésiques, héréditaires ; nous ne l'y avons pas rencontré.

Dans les rechutes et recrudescences de l'uréthrite chronique, l'écoulement peut avoir l'un ou l'autre des caractères que nous venons d'étudier.

On ne peut établir de relation exacte entre la composition histologique et la teneur microbienne des filaments ; on voit des filaments presque muqueux avec des gonocoques ; des filaments purulents sans microbes.

C'est donc la composition microbienne qui donne au filament sa valeur diagnostique et pronostique. Tous ceux où existent des gonocoques sont suspects ; la récidive et la contagion sont à craindre ; les saprophytiques francs sont moins dangereux. Les aseptiques traduisent souvent un état morbide très tenace, quoique sans gravité ; la guérison est compatible dans certains cas avec la persistance d'un filament épithélio-purulent constant, qui peut devenir plus volumineux après les excitations uréthrales : le coït, l'abus des boissons, de la bière en particulier.

Les caractères histologiques et bactériologiques d'un filament ne permettent pas de préciser le siège de l'affection, de dire s'il s'agit d'une uréthrite purement antérieure ou compliquée de lésions postérieures. Ce diagnostic réside dans les caractères cliniques, les modalités de la sécrétion, la réaction aux agents thérapeutiques.

Si la sécrétion de l'urèthre postérieur n'a rien de caractéristique dans les cas simples, les uréthrites chroniques postérieures *compliquées* fournissent, au contraire, des écoulements spéciaux faciles à reconnaître. Ils se produisent dans l'effort final de la miction ou de la défécation.

D'après leur composition, on peut, avec Furbringer, les distinguer en plusieurs variétés principales.

La *spermatorrhée vraie :* L'écoulement a les caractères du sperme normal ; visqueux, avec des masses épaisses, il précipite en flocons blancs par les alcalis concentrés et donne par le phosphate d'ammoniaque les cristaux de Böttcher. Au microscope il se compose de spermatozoïdes, de masses gélatineuses, de cellules épithéliales cylindriques venant des conduits glandulaires de la prostate, et de petites cellules rondes.

L'*azoospermatorrhée :* Le liquide a les mêmes caractères, les mêmes réactions, la même composition histologique, sauf les spermatozoïdes.

La *prostatorrhée :* Le liquide, moins abondant que dans les cas précédents, s'obtient surtout par la pression de la prostate ; il donne les cristaux de Böttcher, mais ne précipite pas par les alcalis concentrés.

L'*uréthrorrhée :* Il faut réserver ce nom à un écoulement uréthral, clair, transparent, filant, tenant en suspension les cellules épithéliales plates de l'épithélium balanique, sans leucocytes ; on l'observe sous diverses influences physiques ou psychiques chez les névropathes et dans les lésions inflammatoires superficielles de la portion antérieure du canal.

Indications bibliographiques. — Sur les sécrétions pathologiques de l'urèthre, consultez :

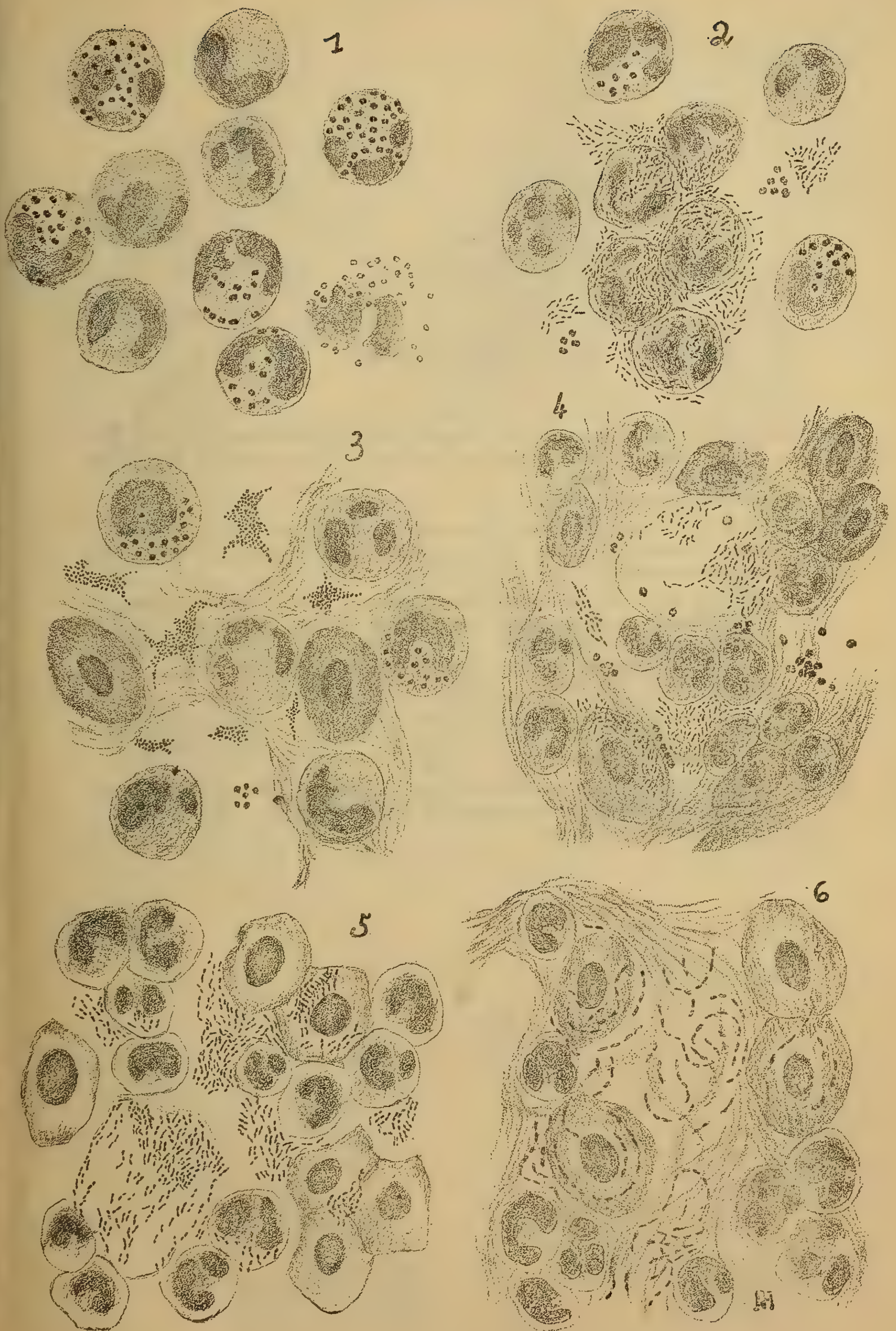
Neisser, *Centralblatt fur med. Wissenchaften*, 1879.
Furbringer, *Zur. diagn. der Harnröhrenaus flüsse, Monat f. prakt Dermat*, 1883.
Roux (de Lyon), *Diagnose des gonocoques. Acad. Sciences*, 1886.
Neelsen, *Arch. fur Derm. und Syph.*, 1887-1888.
Bockardt, *Uréthrites non blenn. Deut. med. Woch.*, 1888.
Legrain, *Cont. à l'ét. des uréthr. non blenn. Ann. gén.-ur.*, 1889.
Neisser, *Val. diagn. et thér. des gonocoques. D. med. Woch.*, 1889.
Baraban, *Mod. épith. de l'urèthre après la blenn. Rev. méd. Est*, 1890.
Baraban, *Cont. à l'ét. des rétr. blenn. Rev. méd. Est*, 1890.
Finger, *Blenn. der Harn. und sexual Org.*, III éd. 1893.
Legrain, *Les assoc. microbiennes de l'urèthre*, 1890.
Wassermann et Hallé, *Cont. à l'anat. path. des rétréc. An. gén.-ur.*, 1891.
Furbringer, *Unters uebers die Natür*, etc., *der Urethralfäden, D. arch. f. klin, Méd.*, 1891.
Finger, *Beitr. z. Path. an. der Blenn. der mänul. sex. Org. Arch. fur Derm. und Syph.*, 1891.
Finger, *Chron. urethr. und chron. prostat. — Arch. fur Derm. und Syph.*, 1893.
Janet, *Diagn. et trait. de l'uréthrite blenn. Ann. gén.-ur.*, 1892.

PLANCHE XII

SÉCRÉTIONS URÉTHRALES PATHOLOGIQUES

1. Blennorrhagie aiguë à gonocoques.
   Leucocytes polynucléés ; groupes de gonocoques intracellulaires : un leucocyte détruit laisse échapper les gonocoques qui deviennent libres, intercellulaires, encore groupés autour des restes des noyaux.
2. Blennorrhagie aiguë à gonocoques; infection mixte, gonocoques intra et extracellulaires ; petite bactérie accessoire formant de volumineux amas dans les cellules et hors d'elles.
3. Uréthrite subaiguë. Ecoulement muco-épithélio-purulent. Infection mixte : gonocoques intra et extracellulaires. Microcoques abondants en zooglées.
4. Uréthrite subaiguë. Ecoulement muco-épithélio-purulent. Infection mixte. Pas de gonocoques. Groupes de pseudo-gonocoques extracellulaires, plus gros que les gonocoques et irrégulièrement groupés. Petite bactérie.
5. Uréthrite subaiguë. Ecoulement épithélio-purulent : saprophytique pur. Dans les cellules épithéliales et hors d'elles, abondance extrême d'une petite bactérie qu'on rencontre fréquemment isolée ou combinée à d'autres microbes, dans les écoulements uréthraux.
6. Autre forme d'uréthrite subaiguë saprophytique pure : grosse bactérie en chaînettes (rare).
   Grossissement : 1000 diam.

PLANCHE XII



SÉCRÉTIONS URÉTHRALES PATHOLOGIQUES

PLANCHE XIII

FILAMENTS URÉTHRAUX

1. Filament normal: homme sain, n'ayant jamais eu d'uréthrite; première miction du matin; filament muqueux englobant des leucocytes et des cellules épithéliales en séries.
   Grossissement: 300 diam.

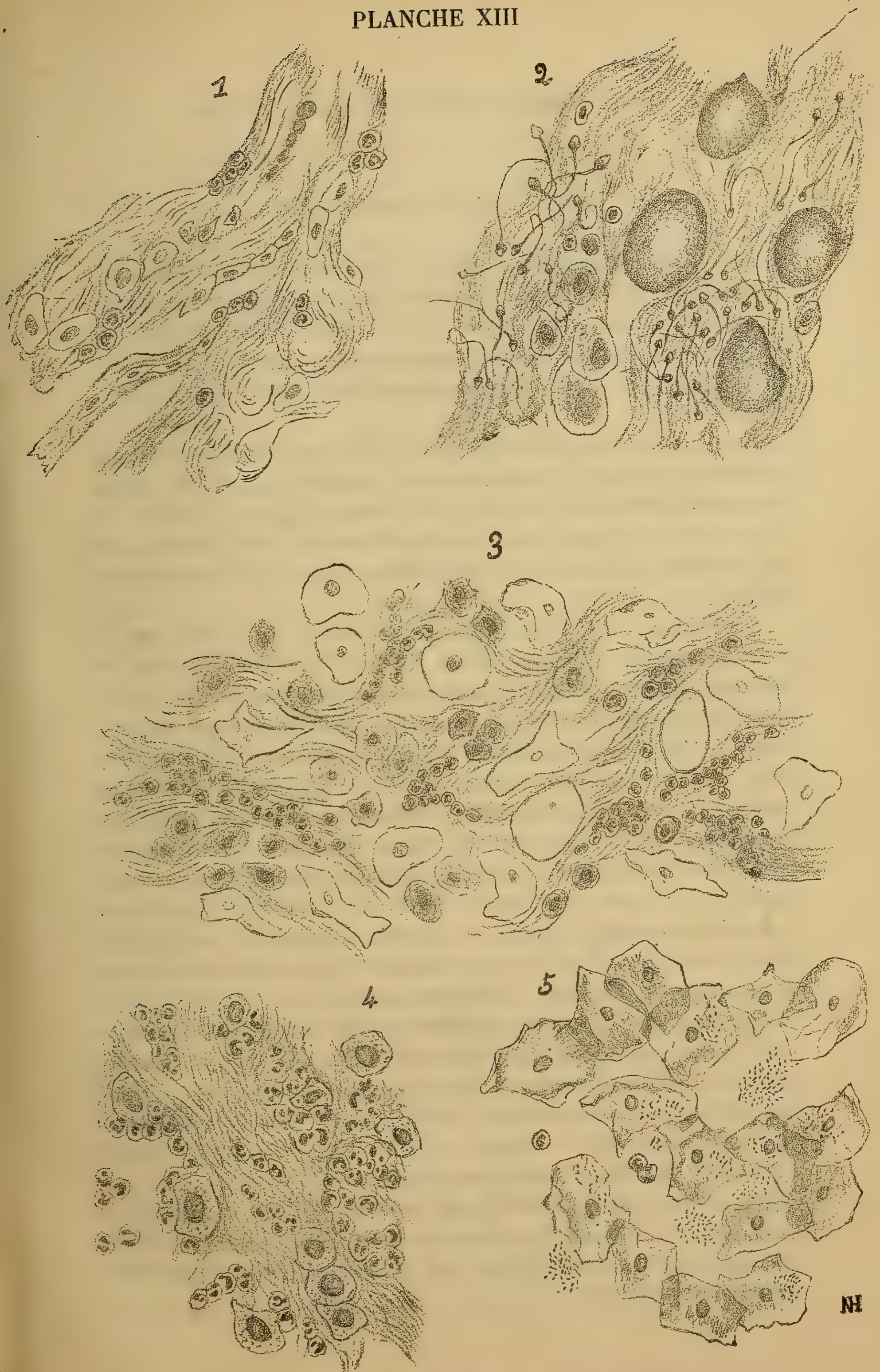
2. Filament spermatique normal: homme sain; miction suivant l'éjaculation.
   Mucus; cellules épithéliales; spermatozoïdes, masses réfringentes du sperme.
   Grossissement: 800 diam.

3. Uréthrite chronique; filament épithélio-purulent; petites cellules épithéliales polygonales à gros noyaux, normalement colorées par le picro-carmin; grandes cellules épithéliales plates, à noyaux peu visibles, colorées par l'acide picrique; intermédiaires entre ces deux variétés de cellules.
   Grossissement: 300 diam.

4. Uréthrite chronique: phase aseptique, filament épithélio-purulent sans microbes.
   Grossissement: 300 diam.

5. Uréthrorrhée; écoulement formé de grandes cellules;plates uréthrales: avec petite bactérie intra et extracellulaire, sans leucocytes.
   Grossissement: 300 diam.

PLANCHE XIII



FILAMENTS URÉTHRAUX

III. — Analyse physiologique

Nous réunissons sous ce titre les notions qui ont trait à l'action de l'urine normale ou pathologique sur l'organisme vivant. Parmi ces notions, les unes sont précises, scientifiquement établies; les autres, entrevues à peine, sont encore à l'étude. Toutes ont, ou auront, croyons-nous, leur importance et leur utilité.

Si l'examen clinique du malade, si l'analyse chimique et histo-bactériologique de l'urine suffisent, dans la plupart des cas, à fournir au chirurgien le diagnostic anatomique et étiologique de la lésion, ces moyens d'étude sont parfois insuffisants pour lui apporter la certitude : il doit alors recourir à l'expérimentation.

S'il veut pousser son étude plus haut et plus loin que la connaissance de la lésion locale, s'il veut chercher à pénétrer la nature des accidents généraux qui accompagnent cette lésion, à comprendre le mécanisme intime et l'enchaînement des symptômes, il doit nécessairement expérimenter sur l'animal l'action des urines. Cette expérimentation met en évidence des substances actives pathogènes contenues dans l'urine et que la chimie n'a pu encore toutes définir et isoler. Expérimenter ainsi, c'est faire une véritable *analyse physiologique*, seule capable de donner les éléments d'un *diagnostic pathogénique*.

L'urine, en effet, n'est pas pour l'organisme un liquide indifférent. Sortie de ses voies naturelles, répandue dans le tissu cellulaire et dans l'organisme entier, par la voie de la circulation générale, elle peut causer des accidents morbides. Cette notion du pouvoir pathogène de l'urine, basée sur la gravité des accidents locaux et généraux qui compliquent l'issue de l'urine par les perforations traumatiques ou accidentelles de ses voies, remonte à l'antiquité. Elle est parvenue jusqu'à nous à l'état de croyance ferme, mais vague.

Les études expérimentales qui se sont succédées depuis le commencement du siècle, et multipliées surtout dans ces trente dernières années, ont précisé nos connaissances sur le pouvoir pathogène de l'urine.

Nous savons aujourd'hui que le pouvoir pathogène de l'urine, bien réel, est loin d'être constant ; qu'il varie dans des limites fort étendues avec la composition, la qualité de l'urine, la voie par laquelle elle se répand dans l'organisme, sa quantité. Les propriétés pathogènes de l'urine sont d'ailleurs multiples et de diverses natures. L'urine normale saine, aseptique, possède des propriétés *toxiques* dues à l'ensemble des substances qu'elle tient en dissolution. Les urines pathologiques, infectées, en dehors de leur action toxique spéciale, sont douées de propriétés *septiques* dues aux organismes vivants qu'elles contiennent. Nous aurons à envisager successivement ces deux propriétés pathogènes des urines, *toxicite* et *septicite*. Elles ont été établies par l'inoculation de l'urine humaine à l'animal. L'urine est injectée soit dans le système circulatoire, soit dans le tissu cellulaire, les cavités séreuses ou les organes. La technique de cette expérimentation est aujourd'hui bien établie.

I. Toxicite urinaire. — Pour la mettre en évidence il faut recourir à l'injection de l'urine par les veines dans le système circulatoire. C'est le seul mode qui permette d'introduire en un temps donné dans l'organisme une quantité d'urine suffisante pour que ses propriétés toxiques se manifestent. L'injection dans le tissu cellulaire est trop lente ; l'urine est graduellement résorbée et éliminée avant d'avoir pu produire ses effets.

L'urine saine normale de l'homme, injectée en quantité suffisante dans la veine de l'animal (chien, lapin), se montre douée de propriétés toxiques. Des conditions précises de quantité, de densité, de temps sont nécessaires à observer dans cette expérimentation pour qu'elle fournisse des résultats précis.

C'est aux recherches multiples poursuivies depuis le commencement du siècle, dans le but d'élucider la nature des accidents urémiques, que nous devons nos connaissances actuelles sur la toxicité de l'urine normale.

Ségalas et Vauquelin avaient expérimenté déjà chez le chien l'injection intraveineuse de l'urine humaine.

Felz et Ritter, multipliant les expériences sur le chien, mettent nettement en évidence les propriétés toxiques de l'urine

humaine normale ; ils montrent qu'à des doses où l'eau et des solutions indifférentes sont bien tolérées, l'urine injectée entraîne des accidents graves suivis de mort ; ils établissent même la mesure du pouvoir toxique : les accidents graves mortels surviennent, disent-ils, chez le chien à qui l'on injecte le 1/15 de son poids d'urine humaine normale.

Bouchard a repris cette question en expérimentant sur le lapin, animal chez lequel l'injection dans le système vasculaire est particulièrement facile. Ses recherches multipliées et celles de ses élèves, Charrin et Roger, celles de Lépine, de Maret et Bosq ont amené la question à son point actuel.

Il faut, en moyenne, 45 centimètres cubes d'urine par kilogramme d'animal pour tuer le lapin; la quantité de toxicité nécessaire pour tuer un kilogramme d'être vivant est l'*urotoxie*, unité de toxicité ; le coefficient urotoxique est la quantité d'urotoxie qu'un kilogramme d'homme peut fabriquer en vingt-quatre heures; le coefficient urotoxique moyen de l'homme normal est de 0,464.

Les accidents toxiques que produit chez le lapin l'injection intraveineuse d'urine humaine se traduisent par le myosis, l'accélération des mouvements respiratoires, l'abaissement thermique, la diminution des réflexes, l'augmentation de la sécrétion urinaire, l'exophtalmie; puis survient un état comateux interrompu par quelques secousses musculaires. Si l'on interrompt l'injection avant la dose mortelle, on voit le plus souvent l'animal se rétablir graduellement et revenir complètement à la santé, après avoir présenté de la polyurie et de la diarrhée.

Quels sont les agents de la toxicité urinaire ? Presque toutes les substances organiques et inorganiques que l'urine tient en dissolution ont été successivement incriminées. Feltz et Ritter d'abord, dans un remarquable travail d'analyse expérimentale, Bouchard, après eux, par ses recherches approfondies, ont résolu la question. Nous savons aujourd'hui que l'urée, l'acide urique, l'acide hippurique, les autres matières dites extractives, injectées isolément à l'animal en quantité supérieure à celle que contient la dose toxique de l'urine, sont incapables de produire ces accidents. Les sels de potasse, au contraire (Feltz et Ritter), sont parmi les agents toxiques les plus actifs de l'urine. A côté

d'eux il faut ranger les matières colorantes de l'urine (Bouchard), pour une part importante ; les alcaloïdes, extraits par Pouchet, pour une part minime. Bouchard a bien montré qu'il faut incriminer encore d'autres matières organiques indéterminées, les unes solubles, les autres insolubles dans l'alcool, que la chimie n'a point encore isolées, mais dont l'expérimentation démontre la présence et les divers effets. C'est, en résumé, à l'ensemble de ces substances organiques et aux sels de potasse que l'urine normale doit sa toxicité.

La plupart de ces substances toxiques prennent naissance au sein même de nos tissus : elles sont des déchets ou des produits de la vie cellulaire ; les aliments ingérés, les produits de la putréfaction intestinale fournissent aussi leur contingent aux substances toxiques de l'urine.

Intimement liée à la nutrition, la toxicité de l'urine doit nécessairement à l'état normal varier sous des influences multiples. La plupart nous sont connues ; Bouchard et ses élèves ont établi que le régime, l'exercice, la veille, le sommeil, le travail cérébral font varier la quantité et aussi la nature de la toxicité urinaire. L'âge a également son influence ; d'une manière générale, le pouvoir toxique croît proportionnellement à la concentration et à la densité de l'urine.

Bien plus nombreuses et bien plus importantes que ces variations *physiologiques*, sont les variations *pathologiques* de la toxicité urinaire.

Les affections organiques locales, les maladies générales s'accompagnent constamment de troubles de la nutrition cellulaire dont les actes intimes sont modifiés et pervertis : dans les maladies infectieuses, aux produits toxiques de la nutrition élémentaire se joignent ceux que sécrètent les microorganismes pathogènes : aussi le problème de la toxicité pathologique, extrêmement complexe, est loin d'être entièrement élucidé. Nous savons que les maladies de l'intestin, du foie, du cœur, des poumons, celles du système nerveux central, peuvent s'accompagner de variations étendues de la toxicité ; que diverses médications l'influencent. Enfin, dans certaines maladies infectieuses générales, choléra, fièvres éruptives, diphtérie, érysipèle, fièvre typhoïde, l'expérimentation a démontré la présence dans l'urine de substances toxiques spéciales ; quelques-unes ont été

même isolées (Villiers, Pouchet, Griffiths, Kerry et Kobler).

Les maladies des reins nous intéressent tout particulièrement parmi celles qui font varier la toxicité des urines.

Les lésions conjonctives et vasculaires du rein, ses lésions épithéliales, en modifiant les conditions mécaniques et dynamiques de la fonction rénale, doivent se traduire par des modifications de la toxicité urinaire. Bouchard, Dieulafoy ont montré que le rein brightique ne laisse passer dans l'urine qu'une faible proportion de substances toxiques ; elles sont retenues dans l'organisme et la toxicité urinaire diminue dans des proportions considérables : à tel point que les urines à densité faible des néphritiques scléreux sont moins toxiques que l'eau.

Chez les urinaires nous retrouvons les mêmes lésions, conjonctives, vasculaires, épithéliales du rein et les mêmes variations de la toxicité de l'urine ; des conditions anormales de pression intrarénale, créées par les obstacles au cours de l'urine ajoutent encore souvent leurs effets. Nous avons pu vérifier maintes fois combien est peu considérable la toxicité de l'urine, chez les scléreux rénaux polyuriques à urines peu denses ; nous ne parlons ici que des cas où l'urine est restée aseptique.

Chez ces malades qui sont nombreux (prostatiques, avec rétention incomplète et sclérose rénale), l'étude méthodique de la toxicité urinaire, en renseignant le chirurgien sur l'état de la nutrition générale et le fonctionnement du rein, pourrait sans doute lui fournir des éléments de pronostic utiles, indiquer ou contre-indiquer un traitement chirurgical actif.

II. Septicité urinaire. — L'injection d'une petite quantité d'urine dans le tissu cellulaire donne des résultats très variables. Muron, expérimentant sur le chien, avait bien vu déjà que des urines différentes ainsi injectées produisent des résultats différents. Tantôt l'injection était supportée sans accidents, tantôt elle produisait un abcès localisé, tantôt une suppuration diffuse ou même un phlegmon gangréneux. Cherchant la cause de cette différence d'action, Muron avait vu que les urines claires, peu denses ou diluées sont moins nocives que les urines concentrées et chargées de sels ; pour lui, c'est la teneur en sels qui donne à l'urine ses propriétés septiques.

Pour Menzel, l'urine acide normale ne possède aucune propriété phlogogène ou septique.

Au contraire, l'urine ammoniacale, d'après ces deux observateurs, est toujours pathogène : son injection produit constamment la suppuration et la gangrène ; Gosselin et Robin ont insisté aussi sur les propriétés nocives de l'urine ammoniacale.

Aujourd'hui, éclairés par les connaissances acquises sur le rôle pathogène des germes, nous pouvons interpréter ces résultats.

L'urine normale acide aseptique, aseptiquement injectée dans le tissu cellulaire, est tolérée sans accidents : l'action locale est nulle : la dose est trop faible ou trop lentement injectée pour que les effets toxiques généraux se manifestent. Les faits cliniques sont nombreux qui confirment ces résultats expérimentaux ; le tissu cellulaire et les séreuses même peuvent supporter sans dommage le contact de l'urine normale, pourvu qu'elle soit et demeure aseptique jusqu'à sa résorption.

Au contraire, les urines septiques, infectées, chargées de germes provoquent des accidents locaux qui peuvent se compliquer d'accidents généraux. Le pouvoir pathogène des urines infectées varie, on le comprend, à l'infini : la nature du ou des microorganismes que contient l'urine, leur nombre, leur état de virulence, font varier les résultats de l'injection. L'état des tissus, sur lequel avait insisté déjà Muron, est un autre facteur important. Enfin le mode de l'injection, la quantité de l'urine injectée, la rapidité de l'injection qui peut être unique et abondante, faible et réitérée, ont leur influence.

Les principaux accidents locaux qu'on observe à la suite de l'injection d'urine septique dans le tissu cellulaire sont : l'induration sans suppuration, la suppuration, la gangrène.

Certaines urines ne produisent, au lieu de l'injection, qu'un *noyau d'induration* qui peut devenir considérable si on réitère l'injection, se résoudre et disparaître lentement si on cesse l'expérience ; dans ces cas, l'irritation du tissu conjonctif ne va que jusqu'à la prolifération suivie de sclérose, sans que la suppuration se produise. Ces indurations urineuses expérimentales sont représentées en clinique par les tumeurs urineuses chroniques et ces proliférations éléphantiasiques indurées qui accompagnent parfois les fistules urinaires anciennes.

Le plus souvent, l'injection d'urine septique produit la *sup-*

puration, très variable elle-même dans sa forme, sa marche, sa gravité. Tantôt c'est un abcès localisé bien circonscrit, entouré d'une zone d'induration phlegmoneuse, abcès à marche lente, long à s'ouvrir, contenant un pus crémeux épais.

D'autres urines provoquent une suppuration rapide étendue, à marche progressive, envahissante.

Parfois, enfin, l'injection est suivie d'un gonflement œdémateux étendu, qui n'aboutit pas à la suppuration et se termine par le sphacèle. On peut observer encore la gangrène sous forme de plaques limitées bien circonscrites.

Tous ces accidents expérimentalement provoqués par l'injection d'urines septiques ont leurs analogues en pathologie humaine. Les abcès urineux avec leurs variétés de marche, les infiltrations d'urine avec leurs terminaisons par suppuration et sphacèle, ces gangrènes rapides du scrotum et de la verge qu'on observe parfois chez les urinaires, sont les conséquences diverses du passage de l'urine septique dans le tissu conjonctif.

Chez l'animal, comme chez l'homme, la lésion locale, surtout dans ses formes diffuses et gangréneuses, peut être le point de départ d'accidents généraux infectieux graves, souvent mortels.

Les microorganismes des urines septiques sont les agents de ces lésions locales et des accidents généraux qui les compliquent. Leur étude est loin d'être complète : nous n'en connaissons pas toutes les espèces, et celles que nous connaissons n'ont pas encore été étudiées dans toutes leurs propriétés.

Nous savons, du moins, que les *staphylocoques pyogènes*, le *bacterium coli* et l'*urobacillus liquefaciens* sont les organismes auxquels l'urine septique doit le plus souvent son pouvoir pyogène et infectieux.

Mais chacune de ces espèces peut se rencontrer dans l'urine à des états de virulence très différents qui rendent inconstants les résultats de l'injection. Ainsi, l'urine infectée par le *bacterium coli* pourra produire, ici, l'induration simple; là, l'abcès franc; dans d'autres cas encore, le phlegmon ou l'œdème diffus, et même la gangrène, comme le démontre une de nos observations.

De même, l'*urobacillus liquefaciens septicus* a donné, entre les mains des différents observateurs, tantôt la suppuration, tantôt la gangrène.

Quoi qu'il en soit de ces variations de virulence, quelles que

soient encore les inconnues de la question, l'étude du pouvoir septique des urines infectées, par le procédé de l'inoculation sous-cutanée, est d'une réelle importance. Ce mode d'expérimentation permet au chirurgien d'acquérir, dans chaque cas donné, la connaissance du pouvoir pathogène de l'urine ; il peut trouver là des éléments de pronostic et d'indication opératoire précieux, que la simple analyse histo-bactériologique est incapable de lui fournir.

L'inoculation à l'animal d'une urine septique contenant plusieurs espèces microbiennes est même un bon procédé d'analyse bactériologique. Parfois une seule espèce prolifère en causant la lésion locale ; dans d'autres cas, on retrouve plusieurs espèces microbiennes dans la lésion d'inoculation, une seule dans le sang et les organes ; et cette infection générale ainsi caractérisée indique quel est, parmi les microbes divers injectés, l'agent redoutable.

Il est, enfin, toute une série de cas où l'inoculation de l'urine à l'animal est le seul procédé diagnostique certain.

Bien des malades présentent des lésions suppuratives tenaces de l'appareil urinaire, dont le clinicien soupçonne la nature tuberculeuse ; malgré des examens réitérés, la présence des bacilles tuberculeux n'est point constatée dans les urines purulentes : en inoculant ces urines au cobaye, on voit souvent se développer, dans le délai de trois semaines, la tuberculose expérimentale, typique : l'animal a servi de réactif expérimental certain pour établir la nature tuberculeuse de la maladie.

Pour la recherche du pouvoir septique des urines, on pourra souvent avec avantage remplacer l'inoculation sous-cutanée par l'inoculation intrapéritonéale.

Les urines septiques ne sont pas nuisibles seulement par les microorganismes vivants qu'elles renferment, mais aussi par les produits solubles élaborés par ces microbes : elles prennent de ce fait une toxicité spéciale, dont l'étude est à faire encore presque tout entière. Elle a été ébauchée seulement pour les deux espèces microbiennes les plus fréquentes, *bacterium coli*, et *urobacillus liquefaciens*.

Pour mettre en évidence ces propriétés toxiques, on stérilise par filtration l'urine septique où ont cultivé les microbes, et on l'injecte dans les veines de l'animal.

A des doses faibles, bien inférieures à celles où l'urine normale est toxique, l'urine chargée des toxines du *bacterium coli* détermine des accidents persistants, après l'injection de 20 à 30 centimètres cubes. L'animal ne se rétablit pas : il maigrit, cesse de manger et meurt cachectique sans lésions apparentes au bout d'un temps qui varie de quinze jours à un mois en moyenne.

Les produits toxiques de l'*urobacillus* sont bien plus actifs : la même dose de liquide filtré, 20 à 30 centimètres cubes, détermine le plus souvent la mort rapide au milieu de convulsions violentes.

Cette étude de la toxicité des urines microbiennes mériterait d'être poursuivie ; une part des accidents urineux généraux doit être attribuée à l'action de ces produits toxiques d'origine microbienne.

Les notions que nous avons exposées dans ce chapitre sur la toxicité et le pouvoir septique des urines devaient être rassemblées : si incomplètes qu'elles soient, elles nous semblent avoir une réelle importance ; il est impossible sans ces notions d'aborder l'étude de l'infection urinaire.

Nous avons indiqué les divers procédés utilisés pour cette analyse physiologique de l'urine : injection dans les veines pour la recherche de la toxicité ; injection dans le tissu cellulaire ou les séreuses pour la recherche des propriétés septiques. L'expérimentation patiemment poursuivie dans cette voie donnera, nous n'en doutons pas, des résultats applicables au diagnostic, au pronostic et à la thérapeutique.

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES. — Sur l'analyse physiologique de l'urine, consultez :

FELTZ et RITTER, *De l'urémie expérimentale*, 1891.

BOUCHARD, *Leçons sur les auto-intoxications dans les maladies*, 1887.

LE NOIR, *La toxicité de l'urine normale. Revue générale*, 1892 (*Gazette des Hôpitaux*).

CHARRIN, *Poisons de l'organisme*, 1892.

TREIZIÈME LEÇON

EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE DES URINES

I. *Caractères physiques de l'urine normale et pathologique.* — Consistance. — Odeur. — Saveur. — Transparence. — Couleur. — Quantité. — Densité.
II. — *Réaction et composition de l'urine normale et pathologique.* — Acidité normale ; modifications physiologiques ; alcalinité pathologique. — Urée : ses origines, ses modifications quantitatives, sa décomposition en carbonate d'ammoniaque. — Acide urique. — Urates. — Phosphates : phosphate de chaux, phosphate de magnésie.
III. *Éléments étrangers :* Sucre dans les urines.— Albumine. — Peptones.— Indican. Urines chyleuses.— Oxalate de chaux.— Cystine. — Sels ammoniacaux : carbonate d'ammoniaque, urate d'ammoniaque, phosphate ammoniaco-magnésien.

I. Caractères physiques de l'urine normale et pathologique. — Les caractères physiques de l'urine sont, les uns, faciles à percevoir à l'aide de nos sens et d'eux seuls; telles sont la *consistance*, l'*odeur*, la *saveur*, la *transparence ;* d'autres, comme la *quantité*, la *densité*, ne peuvent être reconnus qu'après certaines recherches. Entre ces deux groupes extrêmes et leur servant comme de trait d'union doit être placée la *couleur.* Sans doute elle est nettement appréciée par l'œil, mais les examens chimique, microscopique ou spectroscopique peuvent seuls, dans nombre de cas, en révéler la cause intime.

S'il suffit de vous indiquer la valeur des premiers, il n'en est pas de même des seconds, que nous ne pourrons étudier avec fruit qu'après vous avoir exposé en détail les précautions nécessaires pour les constater avec toute certitude.

Consistance. — La consistance de l'urine normale est à peu près celle de l'eau. Agitée dans un flacon à demi rempli, elle mousse assez fortement et donne de grosses bulles peu persistantes ; il en est de même lorsqu'on l'émet à plein jet, dans un vase. Une mousse plus abondante, plus fine et plus persistante est le propre des urines chargées de sang ou de pus ; cet effet est encore plus intense si le liquide est putride. On l'a signalé assez souvent aussi dans les urines diabétiques et surtout dans les urines albumineuses. Une consistance mucilagineuse et

filante ne se rencontre, en dehors de toute réaction chimique préalable, que dans les urines fortement purulentes et alcalines. Il nous a cependant été donné de l'observer une fois, chez un malade dont les urines étaient parfaitement acides et nullement putréfiées. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce fait en étudiant le pus dans l'urine.

Odeur et saveur. — L'*odeur* de l'urine physiologique récemment émise et non encore refroidie n'a ordinairement rien de désagréable, mais après quelques instants d'exposition à l'air elle devient pénétrante et tout à fait *sui generis*. Cette odeur varie d'ailleurs d'intensité selon le degré de saturation de l'urine ; elle est d'autant plus prononcée que la proportion des matières solides en dissolution est plus forte, que l'urine est moins aqueuse et plus colorée ; elle varie aussi suivant les personnes, même en état de santé. Les malades et leur entourage y attachent, presque toujours à tort, une grande importance.

L'odeur de l'urine est sensiblement modifiée par l'usage de certains médicaments : le copahu, la térébenthine communiquent une senteur de violette. Un court séjour dans une atmosphère chargée de vapeurs d'essence de térébenthine, dans un appartement récemment peint par exemple, produit le même effet. Certains aliments agissent également sur l'odeur des urines ; c'est ainsi que les asperges lui communiquent une fétidité toute particulière ; c'est ainsi encore que l'odeur de l'ail, du jambon fumé peut y être retrouvée.

Abandonnée à elle-même à l'air libre, l'urine se putréfie, devient ammoniacale, exhale une odeur fétide d'autant plus marquée qu'il fait plus chaud et qu'elle a été conservée plus longtemps ; d'autant plus accentuée que l'urine renferme plus de produits pathologiques, tels que le pus, capables de favoriser l'action des ferments et de hâter sa putréfaction.

Cette fétidité spéciale peut être observée parfois au moment même de l'émission, lorsque des phénomènes de décomposition se sont opérés au sein même de la vessie.

Une odeur de macération, une odeur gangréneuse dans une urine fraîche, coïncide presque toujours avec un aspect sanieux noirâtre. Elle se rattache à l'existence de lésions organiques anciennes ou de lésions inflammatoires profondes des voies uri-

naires. L'odeur n'a cependant pas une grande importance sémiologique.

La *saveur* n'en a heureusement aucune. Contentons-nous donc d'enregistrer, d'une part, qu'à l'état de santé l'urine est légèrement salée et un peu amère; d'autre part, que cette saveur s'atténue toutes les fois qu'il y a momentanément sécrétion exagérée, et enfin qu'elle devient franchement sucrée dans la glycosurie.

Transparence. — L'urine normale possède, au moment de la miction, une transparence bien connue. Abandonnée à elle-même, elle laisse apparaître un dépôt nuageux qui a été étudié p. 299 et figuré pl. II, fig. 3 et 4.

En se refroidissant, l'urine des malades fébriles, des rhumatisants, des pneumoniques, etc., se trouble souvent. Elle donne un dépôt abondant, de couleur rosée, formé d'urates qui entraîne avec lui la plus grande partie de sa matière colorante et surtout les pigments pathologiques.

Le même fait s'observe fréquemment en hiver dans les pièces froides quand l'urine est riche en matières azotées. Elle prend alors un aspect boueux, facile à reconnaître quand une fois on l'a observé. Il faut être averti de ce petit fait, car nombre de malades, préoccupés de leur miction, vous présentent ces urines et attachent à ce trouble une signification grave. En chauffant légèrement, on les voit rapidement s'éclaircir pour se troubler ensuite de nouveau par le refroidissement.

Une urine trouble au moment même de son émission est le plus souvent une urine pathologique; on peut y rencontrer des épithéliums, du sang, des matières grasses, du pus et des phosphates précipités par suite de modifications dans la réaction, qui devient alcaline.

On observe des urines complètement troubles à l'émission qui, cependant, ne trahissent aucune lésion de l'appareil urinaire. Ces urines sont d'un blanc sale, elles ont l'aspect des urines purulentes. Elles ne contiennent que des carbonates et des phosphates ; quelques gouttes d'acide chlorhydrique leur rendent instantanément leur transparence. On les observe au cours des digestions, en particulier chez les dyspeptiques.

S'il s'agit d'urines troubles, purulentes, il faut, pour bien

apprécier la valeur diagnostique et pronostique de cette perte de transparence, tenir moins compte du degré d'opacité que de la manière dont cette urine se comporte par le repos. Tantôt, en effet, quelques heures suffisent pour voir le liquide s'éclaircir en donnant lieu à un dépôt nettement délimité ; tantôt, au contraire, l'état louche persiste, quel que soit le temps écoulé depuis son émission, et c'est à peine si les couches supérieures sont un peu moins sales que celles qu'elles surmontent. Ce dernier aspect est important à connaître, car il vous permet de prévoir à coup sûr une lésion profonde et ancienne, non seulement des voies urinaires inférieures, mais aussi du filtre rénal lui-même. Nous aurons, d'ailleurs, l'occasion d'insister plus particulièrement sur ces faits, lorsque nous étudierons le pus dans l'urine.

Couleur. — On a coutume de caractériser la coloration de l'urine normale par le terme *jaune ambré*, expression d'autant plus heureuse qu'elle nous permet de vous dire immédiatement que nous y trouvons toutes les nuances propres à l'ambre, depuis la plus claire jusqu'à la plus foncée. Ces degrés divers et variés à l'infini d'une même teinte générale ont leur raison d'être dans l'état de concentration plus ou moins marquée du liquide urinaire. C'est ainsi que l'urine du matin est plus colorée que celle qui est rendue peu de temps après le repas. C'est ainsi encore que l'urine de la digestion est d'autant plus claire que les boissons ingérées ont été plus abondantes.

A la fin d'un bon repas, où les vins généreux et surtout le vin de Champagne ont coulé abondamment, l'urine devient incolore ou à peu près ; elle est en même temps très abondante, rendue en grande quantité et à des intervalles très rapprochés. Certains aliments, les poires par exemple, produisent aussi une diurèse marquée chez quelques personnes. C'est pour une raison analogue qu'en hiver, où les sueurs sont rares, l'urine est généralement moins foncée que pendant les chaleurs de l'été. Rapprochons de ces faits l'urine incolore (eau de roche), qui se montre dans certains états nerveux tels que la migraine, l'hystérie, les émotions vives.

Toutes les urines pâles ont pour trait commun de présenter une faible densité et de ne renfermer qu'un dixième environ

des matières fixes de l'urine normale, à moins qu'elles ne soient sucrées.

Neubauer et Vogel ont donné, dans leur excellent livre[1], une gamme de teintes auxquelles il est facile de comparer la nuance d'un échantillon d'urine. Ainsi, une urine incolore aurait le numéro 0 ; une autre moyennement colorée porterait le numéro 4 ou 5, jusqu'à l'urine presque noire, qui marquerait 9 à leur échelle. Sans vouloir nier l'intérêt de ces délicates recherches, nous ne pouvons leur reconnaître un caractère bien pratique.

Il ne faut pas confondre les simples variations de nuances, que nous venons de vous signaler, avec de véritables changements de couleur. Ceux-ci sont dus à la présence, au sein du liquide, de substances normalement étrangères à sa composition. Ces modifications dans la couleur ont souvent une grande importance. Elles peuvent tenir soit aux *ingesta* et n'être que physiologiques, soit au contraire être la conséquence d'un état pathologique simple ou complexe. Elles ne sont donc pas toujours, tant s'en faut, l'indice d'une maladie des organes urinaires.

Parmi les substances introduites par les voies digestives et capables d'imprimer au liquide urinaire une coloration spéciale, nous trouvons tout d'abord la rhubarbe, qui lui communique une teinte jaune foncée facile à confondre parfois avec celle que peut donner la présence du pigment biliaire, mais que l'ammoniaque distingue immédiatement en donnant, dans le cas présent, une coloration rouge intense. La gomme-gutte, la racine de la grande chélidoine agissent d'une manière analogue ; la garance, le bois de campêche, la betterave rouge, les baies d'airelles, les mûres ont la propriété de la faire passer au rouge ; enfin, Rayer a vu l'emploi de l'indigo continué pendant quelques jours être suivi d'une teinte bleu verdâtre.

L'acide phénique employé en pansements peut rendre les urines noires, l'ingestion du salol et des naphtols peut aussi en foncer la teinte.

Les modifications de couleur d'origine pathologique peuvent

[1] Neubauer et Vogel, *De l'urine et des sédiments urinaires*, 1877, édition française, pl. IV.

tenir à deux ordres de causes bien distinctes : tantôt l'urine est sécrétée normale, mais, chemin faisant, elle se charge de produits étrangers (pus, sang) qui se mêlent à elle et en altèrent l'aspect; tantôt, au contraire, ces modifications ne font que traduire l'état morbide d'organes étrangers à l'appareil urinaire.

Nous ne vous rappellerons ici que pour mémoire les teintes dues à la présence du sang et du pus; elles vous ont déjà été signalées, elles seront spécialement étudiées à propos de l'hématurie et de la pyurie. L'urine est rouge, rouge groseille, rouge grenat, quand elle renferme du sang en notable proportion; elle peut cependant être colorée en rouge foncé sans être hématique ; elle peut, tout en étant hématique, être noirâtre, feuille morte, brune. Nous aurons à étudier les moyens d'établir l'origine et la nature de ces colorations; le spectroscope est alors particulièrement utile. Elle est blanc sale, couleur d'orgeat, blanc jaunâtre, grisâtre, quand elle est chargée de pus. Dans le cas de lésions profondes de la muqueuse vésicale par cystite chronique, par cystite pseudo-membraneuse, par dégénérescence cancéreuse et fongueuse, elle peut offrir un aspect sanieux noirâtre, tel qu'on l'obtiendrait par la macération prolongée d'une pièce anatomique.

Indiquons dès maintenant, pour n'y plus revenir, les changements de coloration dus à d'autres influences pathologiques, qu'il est nécessaire de connaître.

Des urines fébriles laissent souvent déposer avec leurs urates une substance rouge qui, après l'action des acides, peut se dissoudre dans le chloroforme. Neller lui donne le nom d'*uroérythrine*. Les alcalis la font virer au vert. On la rencontre plus particulièrement dans le cancer du foie et la cirrhose d'origine alcoolique. Dans le cancer mélanique du foie, surtout s'il est généralisé, et dans le cancer pigmenté de la peau, l'urine contient un chromogène qui, en s'oxydant à l'air, la rend bientôt tout à fait noire.

Cet effet se produit instantanément sous l'influence des réactifs oxydants. Après avoir traité les urines par l'acétate neutre de plomb et filtré, on peut dans la liqueur entraîner ce chromogène par le sous-acétate qui le précipite [1].

[1] A. Gautier, *Cours de chimie*, t. III, p. 648, 1892.

Les altérations de sécrétion du foie retentissent, en effet, profondément sur la composition de l'urine; c'est alors que nous y trouvons les éléments de la bile et plus particulièrement ses matières colorantes.

Les *urines ictériques* ont une couleur jaune orangé, verte, verdâtre, brune, suivant les cas. L'addition à ces urines d'une petite quantité d'acide chlorhydrique entraîne ordinairement la précipitation d'une partie notable de la matière colorante, en même temps que celle de l'acide urique, qui apparaît plus tard en cristaux plus ou moins volumineux. L'agitation de ces urines acidulées avec de l'éther ou du chloroforme fait passer une certaine quantité de pigment dans ces dissolvants; mais il faut être averti que la quantité dissoute est toujours très faible et même devient presque nulle si les urines sont chargées de pus, albumineuses ou en voie de putréfaction. Aussi convient-il de s'adresser à un autre mode de réaction lorsqu'on se propose de rechercher si des urines renferment ou non les matières colorantes de la bile.

Nous voulons parler de la réaction caractéristique du pigment biliaire en face de l'acide azotique ordinaire. Voici comment il faut opérer : dans un verre à expérience on verse quelques gouttes d'acide nitrique ordinaire (modérément chargé de vapeurs nitreuses par son exposition au soleil[1]), puis on fait lentement glisser le long des parois inclinées du verre le liquide à éprouver. Au bout d'un temps assez court, on observe une série de zones colorées où l'on distingue de haut en bas : le vert, le bleu, le violet, le rouge, le jaune orangé. Finalement, vous n'aurez plus que cette dernière teinte. La couleur verte est la plus caractéristique; la couleur violette l'est également, mais elle est parfois un peu difficile à percevoir. Dans le cas où vous auriez lieu de soupçonner la présence de pus ou d'albumine dans l'urine à expérimenter, vous commenceriez par lui faire subir le traitement suivant : faire bouillir, après avoir très légèrement acidulé par l'acide acétique, de façon à coaguler l'albumine et finalement filtrer. Après refroidissement, et bien que la coagulation ait entraîné

[1] Un acide azotique trop concentré et trop chargé de vapeurs nitreuses a l'inconvénient de décomposer l'urée et de donner un dégagement tumultueux de gaz (azote et acide carbonique).

une partie souvent considérable du pigment, on peut encore facilement, en opérant comme il a été dit plus haut, reconnaître au sein du liquide dépouillé d'albumine la présence de la matière colorante biliaire.

A côté de ces urines ictériques il convient de ranger les urines dites *hémaphéiques*, qui s'en rapprochent par leur origine hépatique, mais qui en diffèrent absolument par les caractères chimiques. On les rencontre dans un certain nombre d'affections fébriles où le foie est en jeu, soit primitivement, soit secondairement, et plus souvent encore dans les lésions organiques de cette glande. Elles sont de couleur rousse, parfois rouge assez vif ; tantôt elles restent à peu près claires, tantôt elles déposent un sédiment lui-même roussâtre ou légèrement rouge. Quand on fait agir sur cette urine l'acide azotique ordinaire, on ne produit pas la série des colorations (réaction Gmélin) caractéristiques du pigment biliaire et notamment l'urine ne devient jamais ni verte ni violette. Elle prend seulement une coloration rouge plus intense, coloration que l'on a coutume de comparer à celle du bois d'acajou. Si l'on fait agir l'acide azotique sur le sédiment de cette urine, sédiment composé d'acide urique et d'urates chargés de pigment roux, on obtient un effet analogue, c'est-à-dire une coloration rouge, mais jamais de teinte ni verte, ni violette. Au contact d'un alcali caustique ce pigment impur ne se colore pas en vert après abandon à l'air, tandis que la matière orangée de la bile (que l'on rencontre assez souvent dans l'urine et qui a reçu le nom de bilirubine) prend une coloration verte dans les mêmes conditions.

Dans un grand nombre de cas, l'application directe des réactifs aux urines qui contiennent de l'urobiline (urines dites hémaphéiques), des pigments biliaires, de l'uroérythrine, de la matière bleue, ne donne pas de résultats nets ou des réactions tellement défectueuses que l'on reste dans le doute. Si le liquide est ammoniacal et putride et s'il ne renferme que des traces de pigment, il n'y a parfois aucune conclusion possible ; c'est ce qui arrive chez nos malades. Dans ces cas, il vous faudra recourir à la méthode générale si simple imaginée par Méhu. Elle consiste à rendre l'urine très légèrement acide par l'acide sulfurique, puis à la saturer de sulfate d'ammoniaque pur en

poudre sèche. Tout le pigment se sépare, car il est insoluble dans ce liquide saturé de sulfate d'ammoniaque ; on le reçoit sur un filtre, on le lave avec une solution aqueuse saturée de sulfate d'ammoniaque et l'on dissout le précipité laissé sur le filtre par des réactifs appropriés. Il est alors très aisé d'obtenir les réactions caractéristiques des divers pigments.

Pour que ces résultats puissent être bien interprétés, disons que la présence des pigments biliaires appartient à la sémiologie, non de l'infection, mais de la résorption biliaire[1].

Dans certaines formes graves de l'infection, nous devons noter la disparition des pigments de l'urine à la suite de l'acholie qui succède à l'abolition de la fonction biliaire, quand la cellule hépatique est détruite.

L'urobiline [2] est le pigment du foie malade ; elle apparaît donc :

1° Quand il y a une lésion histo-chimique sans infection ;

2° Quand l'infection vient se greffer sur un foie déjà malade ;

3° Quand l'infection seule est assez grave pour altérer la cellule hépatique (ce dernier cas est le moins fréquent).

Sa présence est donc révélatrice, non de l'infection biliaire, mais de l'état du foie, dont elle traduit la déchéance anatomique et l'insuffisance fonctionnelle.

Il est à remarquer que, chaque fois que l'examen chimique des urines établit l'insuffisance du foie, on constate l'augmentation de la toxicité urinaire. Cela a été démontré par MM. Bouchard et Roger.

Pour en finir avec ce qui a trait aux modifications urinaires d'origine hépatique, ajoutons que la présence des acides biliaires a été niée dans beaucoup de cas ; elle peut cependant être mise en évidence, surtout dans les urines dites hémaphéiques, mais par des méthodes trop compliquées pour trouver place ici.

On ne rencontre que très rarement dans les affections des

[1] E. Dupré. Thèse de Paris, 1891, p. 147.

[2] Il faut distinguer l'*urobiline fébrile*, ou hydrobilirubine, du pigment jaune de l'urine normale qu'on appelle souvent, à tort, l'urobiline et qui est l'urochrome. On peut d'ailleurs les distinguer au spectroscope, parce que l'urobiline fébrile donne un spectre composé de deux bandes à droite et à gauche de D et une autre placée vers F qui a son maximum avant F, tandis que l'urochrome présente seulement une bande placée sur la raie F. D'ailleurs, il suffit d'avoir vu une fois ces deux spectres si différents pour ne pas les confondre.

voies urinaires des urines à *sédiment bleu* ou *violacé*. Tantôt la matière bleue est en fragments irréguliers, visibles seulement au microscope ; quelquefois elle affecte une forme cristalline assez nette ; mais, le plus souvent, c'est sur les parois du vase, particulièrement au niveau de la surface du liquide, que l'on observe un dépôt violacé généralement amorphe. L'addition de quelques gouttes d'acide azotique révèle souvent l'existence de matières colorantes violettes dans les urines ammoniacales. Ces teintes sont rares, d'ailleurs, et l'on ignore encore et leur cause véritable et leur valeur sémiologique.

Plus exceptionnelle encore est *une teinte verte* du liquide urinaire. Lorsqu'elle existe, elle peut être due à la présence simultanée du sédiment bleu et du sédiment jaune ou rougeâtre ; il suffit alors du repos et de l'examen microscopique pour reconnaître la cause de cette coloration. Mais, en général, elle n'est qu'une des formes de l'urine ictérique avec prédominance de la biliverdine, comme on en obtiendra facilement la preuve en essayant ces urines avec l'acide nitrique.

Un aspect *blanchâtre laiteux*, analogue à une émulsion, est un indice presque certain qu'on a affaire à des urines chargées de matières grasses, à des urines chyleuses pour les appeler par leur nom. Nous n'y insistons pas pour le moment.

Quantité. — Quand on veut apprécier la quantité d'urine rendue par un sujet sain ou par un malade, on doit recueillir l'urine des vingt-quatre heures. L'urine ainsi récoltée peut être soit mesurée, soit, ce qui vaut mieux, pesée. Il est utile de recueillir séparément l'urine du jour et celle de la nuit.

De nombreuses recherches faites sur des individus sains, Becquerel a conclu que la quantité moyenne d'urine rendue en vingt-quatre heures par un adulte d'un poids d'environ 65 kilogr., est de 1,267 grammes avec des écarts qui peuvent varier de 900 grammes, chiffre minimum, à 1,500, chiffre maximum.

Les oscillations en plus ou en moins, autour du chiffre moyen de 1,200, sont donc fort étendues, et cela sans sortir des limites physiologiques.

De nombreuses causes, en effet, peuvent, en dehors de tout état pathologique, intervenir pour activer ou ralentir la sécré-

tion urinaire. Nous avons eu occasion déjà de vous les signaler à propos de la transparence; qu'il nous suffise donc de rappeler, d'une part, l'influence des *ingesta*, particulièrement des boissons, et, d'autre part, l'antagonisme constant qui existe entre la sueur, l'exhalation pulmonaire et l'excrétion urinaire.

Pour qu'on puisse prononcer les mots d'oligurie ou de polyurie, pour que de pareilles constatations aient une valeur sémiologique, il faut, non seulement que les chiffres extrêmes soient atteints ou dépassés, mais encore que cet état se prolonge et se maintienne pendant une série de jours consécutifs.

D'une façon générale, les influences pathologiques qui amènent la diminution de la quantité d'urine sont plus fréquentes que celles qui l'exagèrent. L'oligurie sera de règle, en effet, toutes les fois qu'il y aura sueurs abondantes, selles profuses, fièvre intense, etc.; tandis que la polyurie ne se rencontrera guère qu'au cours du diabète, de l'azoturie, de quelques néphrites ou de certains états nerveux ou hystériformes. Mais il n'en est plus de même, nous tenons à vous en avertir, lorsqu'on envisage plus particulièrement, comme nous le faisons ici, la pathologie des voies urinaires. La polyurie est, comme nous aurons occasion de le dire, chose fréquente parmi nos malades, bien plus fréquente surtout qu'on ne serait tenté de le penser, si on ne prenait le soin de mesurer la quantité du liquide excrété. Mais ce sujet est trop important pour être traité ici; nous vous l'exposerons plus tard avec tous les détails qu'il comporte [1].

Les modifications quantitatives de l'urine importent au clinicien à un double point de vue.

D'une part, elles sont fort souvent un élément soit de diagnostic, soit de pronostic. Pour ne parler que des urinaires, nous aurons à insister sur la gravité spéciale d'une oligurie prolongée et sur la valeur particulière, qu'il convient d'attribuer, à une polyurie permanente bien que peu accentuée.

D'autre part, la notion de quantité est de nécessité absolue, lorsqu'on se propose de déterminer le chiffre de tels ou tels matériaux solides, éliminés par la voie rénale. Le chimiste, qui fait une analyse d'urine, ne tient compte, en effet, que des

[1] Voir Leçon XVI.

éléments présentés par un volume ou un poids déterminé d'urine. Aussi le résultat qu'il remet n'acquiert-il sa valeur véritable que lorsqu'il est rapproché de la quantité d'urine sécrétée. Dirons-nous, par exemple, que l'urée est diminuée parce que l'on n'en aura constaté que 15 grammes pour un litre si le sujet en observation en émet 4 ou 5 litres par jour? Il est donc de toute nécessité de rapporter toujours au chiffre total des urines rendues en vingt-quatre heures ce que l'analyse a appris pour telle ou telle quantité partielle[1].

Même importance encore de ce petit calcul bien simple d'ailleurs, quand il s'agit de connaître les conditions de déperdition et d'épuisement indiquées par une urine pathologique. Si la quantité des matières dissoutes dans un kilogramme est considérable et si en même temps la quantité d'urine est elle-même excessive, le malade est dans des conditions bien autrement compromettantes pour sa vie, que si l'un des facteurs s'était seul accru.

C'est encore cette même notion de quantité totale qui seule nous permettra d'interpréter à leur juste valeur les renseignements tirés de la densité de l'urine.

Dans le cas où, pour une raison quelconque (incontinence d'urine, manque de surveillance), on ne pourrait mesurer la quantité d'urine excrétée par un malade en vingt-quatre heures, il serait possible, d'après Méhu, de la fixer approximativement en prenant pour base l'analyse même de ces urines. En admettant, ce qui est à peu près vrai, que 1 kilogramme d'urine normale contienne en moyenne 10 grammes de sels minéraux anhydres, si l'on ne constate que 2 grammes de sels minéraux, on conclut que l'urine est rendue en quantité 10/2 ou 5 fois plus considérable que dans l'état normal. Si l'on obtient 6 grammes de sels anhydres, le rapport 10/6 indiquera qu'il faut multiplier le volume normal (1,500 cc.) de l'urine par le rapport 10/6, et ainsi de suite. L'urine qui ne contient

[1] Il peut être nécessaire parfois, étant donnée une analyse en *poids*, de la traduire en *volume*, ou inversement.

En multipliant par la densité le poids d'un élément constitutif d'un kilogramme d'urine, on obtient le poids de cet élément contenu dans un litre. Réciproquement, en divisant par la densité le poids d'un élément d'un litre d'urine on a ceux du kilogramme.

que 1 gramme de sels minéraux correspond alors à 15 litres par jour.

Ce mode d'appréciation est encore bon quand l'urine très chargée de sels minéraux est rendue en beaucoup plus faible quantité par jour que dans l'état normal. L'urine d'un malade renferme-t-elle 18 grammes de sels minéraux par kilogramme, le rapport 10/18 ou 5/9 indique la quantité d'urine rendue par jour, 1,500 grammes multipliés par 5/9 ou 830 grammes environ.

Nous n'entendons pas attribuer à ce mode d'appréciation une valeur mathématique, car il faudrait tenir compte aussi du poids de la personne, de l'alimentation, etc. ; mais, ayant été à même de vérifier dans nombre de cas sa valeur entre les mains de Méhu, nous vous le recommandons comme pouvant rendre de véritables services dans la pratique courante.

Densité. — Deux moyens peuvent être employés pour déterminer la pesanteur spécifique de l'urine : la balance et l'aréomètre. Le procédé à l'aide de la balance, par la méthode dite du flacon, bien que plus précis, n'est pas d'un usage journalier, nous n'y insisterons donc pas ; vous le trouvez d'ailleurs décrit dans tous les traités de physique. Le plus souvent on se sert d'un petit densimètre, dit pèse-urines, qui indique les densités des liquides dont le poids varie de 1,000 à 1,050 grammes par litre.

Le densimètre doit flotter librement dans le liquide et ne pas toucher aux parois du vase ; celui-ci ne doit être rempli qu'à 1/2 centimètre du bord. On se sert avec avantage d'un verre à expérience ou mieux encore d'une flûte à vin de Champagne qui n'exige qu'un faible volume d'urine. On lit la densité au niveau de la surface du liquide et non au sommet du ménisque qui s'élève le long de la tige du densimètre. En opérant ainsi, à la température de 15 degrés centigrades, sur un échantillon des urines totales émises en vingt-quatre heures, on trouve que la densité moyenne de l'urine normale est de 1,018, ce qui revient à dire que 1 litre de ce liquide pèse 1,018 grammes.

Nous avons dit avec intention : à la température de 15 degrés, car 3 degrés de différence dans la température déterminent ordinairement un écart de 1 degré dans la densité d'une urine

normale. L'influence thermométrique varie d'ailleurs suivant la quantité et la qualité des matières fixes de l'urine.

Ce sont là des causes d'erreur qu'on doit toujours avoir présentes à l'esprit quand on se propose une pesée rigoureusement exacte. Si tel était le but poursuivi, il faudrait tout d'abord dégager le gaz dissous dans l'urine. Mais n'insistons pas plus longtemps sur ces détails qui ne jouent qu'un rôle secondaire au point de vue pratique.

D'une façon générale, nous vous l'avons dit, l'urine normale accuse le chiffre de 1,018 au pèse-urines ; mais on peut constater de nombreuses oscillations autour de ce chiffre moyen.

La densité augmente ou diminue suivant les changements de rapports qui s'établissent entre la quantité d'eau et celle des matières dissoutes. Ajoutons toutefois que deux urines d'égale densité ne laisseront pas nécessairement de résidus secs de même poids ; les sels minéraux, en effet, communiquent au liquide, toutes choses égales d'ailleurs, une densité bien plus élevée que les substances organiques.

A l'état physiologique, elle s'élève ou s'abaisse suivant que la quantité des urines est diminuée ou augmentée. Peu importe que les modifications quantitatives soient essentiellement transitoires, comme cette diurèse passagère que nous vous avons signalée à la suite d'un bon repas, ou qu'au contraire elles portent sur tout un jour ou même toute une série de jours. En été, par exemple, quand le corps subit une sudation d'autant plus abondante qu'il est soumis à un exercice plus violent, la densité de l'urine peut s'élever au bout de plusieurs jours jusqu'à 1030 et même 1035. C'est un fait bon à connaître, car la miction de cette urine très concentrée devient difficile ou, pour mieux dire, douloureuse. Si l'on n'écoutait que les sensations accusées par le sujet, on serait tenté de croire à quelque état anormal, tandis qu'il n'y a, en réalité, qu'exagération d'un fait physiologique.

A l'état pathologique, le rapport entre la densité et la quantité n'est plus chose aussi constante. Ne constatons-nous pas journellement, chez des diabétiques, les chiffres 1020, 1025, et cela, non seulement chez les glycosuriques non polyuriques, mais même aussi chez ceux qui émettent des 4 et 5 litres d'urines en vingt-quatre heures? Il y a chez eux augmen-

tation, non pas seulement relative, mais absolue, dans le chiffre des matériaux solides éliminés. Par contre, vous verrez des sujets (et nous avons particulièrement en vue ici nos malades polyuriques des voies urinaires) dont les urines ont, toute chose égale d'ailleurs, une densité inférieure à la normale.

Toutefois, dans la grande majorité des cas morbides, les choses se passent comme à l'état physiologique. L'on peut dire qu'en règle générale toute modification quantitative des urines se traduit par une modification en sens inverse de l'élément densité. La réciproque n'est pas moins vraie et l'on peut avancer hardiment que *toute densité anormale doit éveiller l'attention du côté de la quantité* et engager à la vérifier, si on ne l'a déjà fait. Tant que la densité ne s'abaisse pas au-dessous de 1010, elle ne permet pas de prévoir le chiffre des urines excrétées ; il peut y avoir polyurie légère, mais il se peut tout aussi bien qu'il s'agisse simplement de personnes convalescentes, pâles, débiles ou anémiques. Entre 1010 et 1005 la polyurie est presque certaine. Une densité de 1005 et, à plus forte raison, une densité inférieure à ce chiffre, doivent être considérées comme l'indice certain d'une sécrétion urinaire exagérée.

II. Réaction et composition de l'urine normale et pathologique. — *Réaction.* — L'urine normale de l'homme rougit le papier de tournesol.

Cette acidité de l'urine a été diversement expliquée. On a tenté de l'attribuer à la présence de l'acide urique ; mais elle ne lui appartient que secondairement. En effet, on ne voit le papier de tournesol virer au rouge franc ni dans une solution aqueuse d'acide urique saturé à froid, ni dans cette même solution à chaud. Mais au sein de l'urine, cet acide agit par double décomposition. Mis en présence des sels neutres, et particulièrement du phosphate de soude, il s'empare d'une partie de la base du sel et le transforme en phosphate acide de soude, à réaction acide manifeste. C'est à ce titre que l'acide urique est l'agent principal de l'acidité normale de l'urine physiologique. L'acide carbonique agit de même, mais à un degré beaucoup moindre. L'acidité de l'urine est due aussi au suc gastrique, à l'acide sarcolactique des muscles, aux acides oxalique

et hippurique et aussi, d'après Bouchard, à l'acide phospho-glycérique.

Dans l'état de santé, même le plus parfait, la réaction de l'urine ne resterait pas identique à elle-même aux différentes heures du jour, d'après les observations personnelles de M. Delavaud, confirmées par les recherches de Bence Jones. Ces observateurs ont vu que la première émission faite le matin au moment du réveil, est constamment acide ; les émissions qui se succèdent jusqu'au moment du déjeuner, sont ou neutres ou légèrement alcalines et exceptionnellement acides; à partir du repas de onze heures et jusqu'au lendemain matin, l'acidité est de règle et toujours nettement accusée[1].

Ces oscillations quotidiennes ne sont pas les seules variations physiologiques, que puisse subir la réaction urinaire. L'acidité peut devenir très faible ou même faire place à un état neutre, après un bain prolongé, après l'ingestion d'une grande quantité de boissons, s'il n'y a pas eu diaphorèse abondante (Andral).

Mais ce sont surtout les influences exercées par le régime et par certains *ingesta* qu'il importe de connaître. Les sels alcalins à acides végétaux, qui existent en abondance dans certains fruits, les tartrates (raisins, prunes), les citrates (groseilles), les malates (pommes), les acétates alcalins, dont l'élimination hors de l'organisme se fait à travers le filtre rénal à l'état de bicarbonates alcalins, diminuent l'acidité de l'urine lorsqu'ils sont employés dans une certaine mesure. Sous leur influence prolongée ou exagérée, l'urine peut devenir capable de bleuir le papier de tournesol. Il en est de même de l'usage longtemps continué, même à dose moyenne, d'une eau très alcaline (Vichy, Vals).

Claude Bernard s'est attaché tout particulièrement à déterminer par voie expérimentale les diverses conditions, tant physiologiques qu'accidentelles, qui peuvent faire varier la réaction de l'urine. Malgré l'intérêt considérable qui s'attache à ces recherches, nous ne suivrons pas le grand physiologiste

[1] Ch. Robin, *Leçons sur les humeurs normales et morbides du corps de l'homme.* Paris, 1878, p. 752.

dans cette voie, cela nous entraînerait trop loin; mais prenons note du rapport constant qu'il a démontré entre la nature de l'alimentation et le genre de réaction. « La réaction acide de l'urine est en rapport avec une alimentation azotée. C'est pour cette raison que les animaux à jeun ont l'urine acide parce que, vivant de leur propre substance, ils se trouvent soumis à un régime azoté. Peu importe d'ailleurs que les matières azotées soient d'origine animale ou végétale [1]. » Inversement on peut, comme cet illustre expérimentateur l'a observé sur lui-même, obtenir chez l'homme l'alcalinité de l'urine par un régime non azoté. Ce ne fut toutefois que le lendemain que son influence se fit sentir.

N'oubliez aucun de ces faits, car vous aurez à les utiliser pour prescrire leur régime aux calculeux uriques.

L'état neutre, voire même l'alcalinité, peuvent donc appartenir à l'urine normale au moment de l'émission, mais il n'en est pas de même de l'*alcalinité ammoniacale*, qui est un fait de fermentation.

Cette transformation s'accomplit spontanément dans l'urine primitivement normale et acide que l'on a abandonnée à elle-même dans un vase ouvert, l'urée se changeant en carbonate d'ammoniaque. Cette transformation que déterminent divers microbes est, comme toutes les fermentations, hâtée par une température un peu élevée, elle est favorisée par la présence au sein du liquide de matières organiques telles que le pus, l'albumine, les épithéliums. Les urines qui ont subi ces mélanges conservent difficilement leur réaction acide.

De ces variations de réaction il résulte qu'une urine ne pourra être dite vraiment neutre ou alcaline que si on l'examine au moment de son émission et dans des conditions toujours semblables. D'autre part elle ne pourra être déclarée pathologique que lorsqu'on se sera enquis du régime et des habitudes du sujet. Il est, de plus, nécessaire, dans certains cas, d'examiner la réaction de l'urine au commencement et à la fin de la miction. Nous avons, en effet, souvent remarqué que, lorsqu'on pratique le cathétérisme chez les urinaires qui suppurent, les premières portions de l'urine peuvent être neutres ou peu alcalines, alors

[1] Claude BERNARD, *Leçons sur les liquides de l'organisme*. Paris, 1859, t. Ier, p. 18.

que les dernières gouttes d'urine recueillie, provenant du bas-fond de la vessie, sont nettement et quelquefois fortement alcalines.

Il est une seconde réserve qu'il convient de faire, à savoir : l'influence exercée sur la réaction de l'urine, par la présence abondante du sang au sein du liquide excrété. Si l'urine était faiblement acide, elle pourrait, par le fait de ce mélange, devenir neutre.

Par contre, il est certaines urines légèrement acides qui ne doivent cette réaction qu'à l'acide carbonique qu'elles renferment. Il suffit de les porter à 50 degrés pendant quelques instants et de les agiter pour les ramener à leur état véritable.

Les urines peu acides ou neutres (quelle que soit d'ailleurs la cause de cette modification) peuvent prêter, lorsqu'on les chauffe, à une erreur d'interprétation. Il est très important de le savoir. Même sans aller jusqu'à l'ébullition, on voit se produire (surtout si l'on agite vivement le liquide dans le tube) un trouble abondant qui rappelle l'aspect de l'albumine coagulée. L'addition d'un peu d'acide acétique le fait instantanément disparaître. Il s'agit, en effet, de phosphates terreux précipités après le dégagement de l'acide carbonique provoqué par la chaleur. Les urines normales, conservées dans un flacon fermé pendant un ou deux jours, offrent fréquemment ce phénomène, et cela avec une intensité d'autant plus grande qu'elles s'éloignent plus de leur acidité première.

L'acidité faible de l'urine n'a aucune valeur diagnostique ou pronostique, à moins qu'elle ne succède à des urines ammoniacales et qu'elle ne traduise ainsi une amélioration véritable.

L'acidité forte n'indique nullement un état pathologique de l'appareil urinaire. Elle devra cependant fixer votre attention, car c'est, nous le verrons en étudiant l'acide urique, la condition qui paraît le plus favoriser sa précipitation et disposer à la formation de la gravelle de ce nom.

L'urine neutre est le plus souvent une urine qui tend à se putréfier ou même, qui a déjà commencé à subir un certain degré de putréfaction. A ce titre, elle mérite d'attirer votre attention sur l'état du réservoir urinaire.

Les urines alcalines et ammoniacales ont, à cet égard, une

grande importance. Elles révèlent, en effet, un état de souffrance plus ou moins avancé de la vessie et particulièrement de sa muqueuse.

Nous aurons à longuement nous occuper de cette question ; pour le moment indiquons le moyen de reconnaître si une urine alcaline est ammoniacale. Pour s'en assurer, on en chauffe quelques grammes dans un tube de verre sur une lampe à alcool, et l'on plonge dans l'espace vide du tube une bande de papier de tournesol rouge et humide. En se volatilisant, le carbonate d'ammoniaque bleuira le papier de tournesol, et deviendra perceptible par son odeur. On peut encore plonger dans le tube une baguette de verre trempée dans l'acide chlorhydrique ; on observe alors un nuage blanc, dû à la formation du chlorhydrate d'ammoniaque. Ajoutons que ces urines ammoniacales déposent toujours des cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien, qu'il est possible et même très facile de reconnaître au microscope.

Disons aussi comment vous pourrez évaluer le degré d'acidité de l'urine. Il y a un véritable intérêt à le faire dans certains cas et l'on peut y arriver, d'une façon approximative, mais suffisante en pratique, à l'aide du papier de tournesol. Ce réactif est assez sensible pour que les teintes que lui donne l'urine permettent d'apprécier son acidité. Trempé dans une urine normale, le papier bleu prend une teinte rouge un peu sombre, lie de vin ; il devient rose assez pâle lorsque l'acidité est inférieure à la normale ; il tourne brusquement au rouge franc lorsque l'acidité est forte ; enfin il reste bleu si l'urine est alcaline ou neutre. Examinez soigneusement ainsi l'urine des graveleux et des calculeux uriques et apprenez-leur à faire le contrôle de ses réactions.

Pour avoir une mesure précise du degré de l'acidité, il faudrait se servir d'une solution de soude, titrée de telle façon que 1 centimètre cube de la solution sature exactement 0 gr. 005 d'acide sulfurique anhydre. On verse la solution de soude dans un volume déterminé, 50 centimètres cubes par exemple, de l'urine à examiner, jusqu'à ce que celle-ci devienne neutre au papier de tournesol. Le nombre de centimètres cubes de la solution, qui aura été nécessaire, correspondra à un même nombre de fois 0 gr. 005 d'acide sulfurique, il donnera la valeur numé-

rique de l'acidité de l'urine étudiée ; 100 centimètres cubes d'une urine normale seront neutralisés par 50 centimètres cubes d'une pareille solution ; ce qui revient à dire que l'acidité d'une urine normale correspond, pour 100 centimètres cubes d'urine, à 0 gr. 25 d'acide sulfurique ; quand on choisit l'acide oxalique pour évaluer l'acidité normale de la sécrétion urinaire, on arrive à 0 gr. 28.

Composition de l'urine. — Les éléments constituants de l'urine normale sont nombreux et variés. L'analyse complète nous y révèle les suivants :

Eau,
Urée,
Créatine,
Créatinine,
Xanthine et corps analogues [1],
Allantoïne,
Matières colorantes,
Acide carbonique,
— urique,
— hippurique,
— benzoïque,
Chlorures alcalins,
Phosphate de soude,
— de potasse,
— de chaux,
— de magnésie,
Phosphate acide de soude,
Sulfates,
Sels ammoniacaux et sels de fer (des traces),
Combinaisons organiques sulfurées, phosphorées,
Ferments solubles [2].

Un homme de poids moyen (65 kilogr.) élimine en vingt-quatre heures 1300 centimètres cubes d'urine qui contiennent environ 30 grammes d'urée, 0,50 centigrammes d'acide urique,

[1] G. Salomon (*Virchow's Archiv.*, t. 125, p. 554-556, 1889), après avoir montré autrefois que la xanthine, la para et l'hétéro-xanthine sont des éléments de l'urine normale, s'est préoccupé de pouvoir les déceler dans de petites quantités d'urine. Il y est parvenu en remarquant que la para et l'hétéro-xanthine ont la propriété de former des composés cristallins peu solubles avec la soude ou la potasse, ce qui permet de les séparer de la xanthine, qui reste alors en solution.

Les combinaisons cristallisées de la para et de l'hétéro-xanthine sont décrites dans le Mémoire de Salomon, auquel nous renvoyons le lecteur. D'après cet auteur, la para-xanthine est le représentant du groupe xanthique le plus souvent présent dans l'urine normale.

Dans sept cas pathologiques dans lesquels la réaction de la soude était encore réussie, la para-xanthine fut quelquefois absente.

[2] M. A. Béchamp a retiré de l'urine normale un ferment apte à saccharifier l'amidon qu'il a nommé néphrozymase. Il le précipitait des urines à l'état impur par l'alcool. Von Vintschgau et Corbelli admirent, d'après ces propriétés, qu'il est identique à la ptyaline.

Holovotschiner a montré qu'il se conduit comme un mélange de ptyaline et de chymosine ou présure.

L'urine normale contient aussi de la pepsine, que Sahli a mise en évidence en montrant la peptonisation de la fibrine par l'urine. Voir A. Gautier, *Cours de chimie*, t. III, p. 627, 1892.)

12 grammes de chlorures, 3 grammes de phosphates, 4 grammes de sulfates. Ce sont les éléments dont il est indispensable de connaître les proportions. Elles peuvent varier, même à l'état physiologique : suivant le poids du corps, l'alimentation et la manière de vivre.

Fidèles au but clinique que nous poursuivons, nous n'étudierons que ceux des éléments normaux dont les modifications quantitatives, en plus ou en moins, ont une signification importante ; ceux dont l'augmentation suffit à modifier l'aspect des urines qui peuvent par cela seul devenir troubles ou abandonner des dépôts sur les parois ou au fond du vase qui les contient. C'est à ces titres divers que nous aurons à indiquer les moyens techniques nécessaires pour rechercher et reconnaître l'urée, l'acide urique, les urates, les phosphates.

Mais ce qui méritera surtout des développements étendus sera l'étude des conditions de production de l'urée, de l'acide urique et plus tard de l'acide oxalique.

Le fonctionnement du rein, les circonstances qui influent sur la nutrition, celles qui favorisent la lithiase ou s'opposent à son développement, trouvent dans cette recherche les éléments les plus utilisables dans la pratique. Vous aurez chaque jour à en tenir compte pour vos déterminations opératoires; vous aurez à les utiliser à tout instant, pour indiquer aux calculeux les règles qui doivent les guider, aussi bien dans leur alimentation, que dans leur façon de vivre et de se soigner.

Urée. — Lorsque, à l'exemple de Claude Bernard, on examine l'urine d'un mammifère soumis au jeûne absolu, on constate que, quel que soit l'animal en expérience, le liquide examiné renferme constamment de l'urée. Tous les autres éléments ont pu varier en quantité, quelques-uns même ont disparu, mais l'urée reste.

L'urée est donc l'élément, sinon caractéristique, car on la trouve dans presque tous les liquides de l'organisme, du moins fondamental de l'urine. Elle en est en même temps un des éléments principaux, puisque, à elle seule, elle fournit ordinairement plus du tiers des matières fixes. On conçoit donc l'importance de son étude.

L'urée obtenue à l'état d'isolement se présente sous forme

de cristaux incolores, très solubles dans l'eau et l'alcool, insolubles dans l'éther sec. Dans l'urine, l'urée est à l'état de dissolution. Pour l'isoler on évapore l'urine, de préférence à une température peu élevée, et on reprend l'extrait sirupeux par l'alcool concentré. Il y a inconvénient à chauffer trop longtemps l'extrait de l'urine avec de l'alcool chaud. En effet, Jaffé et R. Cohrr [1] ont montré que l'alcool transforme, dans ces conditions, une partie de l'urée en uréthane composé qui n'existe pas dans l'urine. Il se forme en plus une substance cristalline, vitrée, probablement analogue à l'acide allophanique.

Les sels et les matières insolubles dans l'alcool étant séparés par le filtre, on évapore la liqueur alcoolique, puis on verse dans l'extrait concentré et refroidi de l'acide azotique pur, en excès sensible ; peu à peu l'azotate d'urée se dépose sous la forme d'une bouillie cristalline, qui est desséchée entre des feuilles de papier Joseph. L'azotate d'urée traité par le bicarbonate de potasse fournit de l'urée ; on reprend le mélange desséché par de l'alcool qui ne dissout guère que l'urée, et on fait cristalliser cette dernière à plusieurs reprises. La préparation de grandes quantités d'urée offre des difficultés pratiques nombreuses.

Si l'on se proposait seulement de constater la présence de l'urée, on se contenterait de l'obtenir à l'état d'oxalate ou mieux, en procédant comme nous venons de l'indiquer, d'azotate d'urée, dont les cristaux examinés au microscope sont assez caractéristiques, p. 341, pl. IX, fig. 6.

La recherche d'un procédé de dosage simple, rapide et assez exact de l'urée de l'urine a pendant longtemps occupé les chimistes. En clinique, l'avantage d'un tel procédé est considérable ; nous ne pouvons en effet utilement conclure qu'en répétant un grand nombre de fois, pour le même cas, le dosage de l'urée. Aujourd'hui on se sert avec succès de l'hypobromite de soude, bien que ce sel ne décompose pas aussi complètement l'urée à la température ordinaire que semble l'indiquer la formule :



$$CO(AzH^2)^2 + 3\,(BrONa) = 3NaBr + CO^2 + 2H^2O + Az^2.$$

[1] Jaffé et R. Cohrr, *Zeit. Physiol. Chem.*, t. 14, p. 395-404, 1890.

Au contact de l'hypobromite alcalin, l'urée se décompose en acide carbonique, eau et azote. On absorbe l'acide carbonique par la soude caustique et l'on mesure le volume de l'azote ; de ce volume d'azote on déduit le poids de l'urée. Le procédé que M. P. Regnard a fait connaître, en juin 1873, est basé sur ces faits, il remplit la plupart des conditions désirables pour la pratique [1].

[1] **Préparation de l'hypobromite** (P. Regnard). — Rien n'est plus simple que de préparer le réactif nécessaire aux opérations. Dans 140 centimètres cubes d'eau, on verse d'abord 60 centimètres cubes de lessive de soude du commerce, puis, en agitant, 7 centimètres cubes de brome. On obtient un liquide jaune contenant un grand excès de soude et un mélange variable d'hypobromite, de bromure et de bromate de sodium. On verse le réactif dans un flacon fermé à l'émeri : il s'y conserve un ou deux mois.

Nous avons un peu modifié la formule donnée par M. Yvon, de manière à employer une moins grande quantité de liquide.

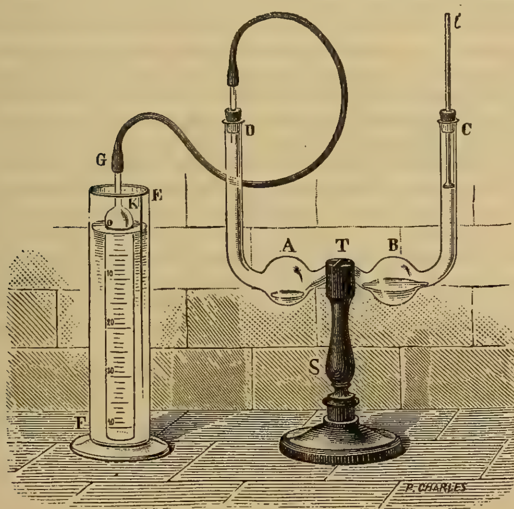


Fig. 4. — Dosage de l'urée, procédé de M. P. Regnard.

Description de l'appareil (fig. 4). — Soit un tube en U présentant à sa partie moyenne une courbure T à concavité inférieure. — De chaque côté de cette courbure se trouve une boule soufflée ; dans la boule A, on introduit par la branche D environ 7 centimètres cubes de la solution d'hypobromite. — Dans la boule B on introduit, au moyen d'une pipette graduée, *deux* centimètres cubes de l'urine à essayer. — On voit de suite que la courbure médiane a pour but d'empêcher le mélange de deux liquides.

D'un autre côté, on a une éprouvette E remplie d'eau, dans laquelle plonge une

La quantité moyenne d'urée contenue dans l'urine est de vingt-deux parties pour mille, soit 28 grammes pour les vingt-quatre heures. Ce chiffre n'a rien d'absolu. L'excrétion de l'urée est en effet soumise à de nombreuses variations, tant physiologiques que morbides.

Pour apprécier à leur juste valeur ces variations, il faut se rappeler que l'urée n'est autre que le produit de la décomposition des matières azotées, que ces matières azotées aient été introduites sous forme d'*ingesta* ou qu'elles soient empruntées par autophagie au tissu même de l'organisme.

cloche graduée G. Cette cloche est terminée en haut par une ouverture à laquelle aboutit un tube de caoutchouc dont l'autre extrémité s'adapte au bouchon de la branche D.

On verse dans l'éprouvette assez d'eau pour qu'elle affleure à zéro de la cloche. Cela d'ailleurs se fait une fois pour toutes, car, après chaque expérience, la cloche s'enfonce et le liquide revient de lui-même à zéro. L'urine et l'hypobromite étant introduits, on ferme par des bouchons de caoutchouc le tube en U, qui se trouve ainsi communiquer avec le sommet de la cloche graduée.

Mais les bouchons, en s'enfonçant dans le tube, compriment l'air, le refoulent dans la cloche, et par conséquent déplacent le point d'affleurement du liquide. On le ramène facilement à zéro, en retirant autant qu'il le faut la petite tige de verre qui passe à frottement à travers le bouchon de la branche C.

Cela fait, et l'appareil étant parfaitement clos, on élève la branche DA de façon à faire franchir la courbure médiane par l'hypobromite qui se trouve dès lors en rapport avec l'urine. Il se produit une vive effervescence, et le liquide baisse dans la cloche G. On active la réaction en agitant, et on reconnaît qu'elle est terminée et complète à ce fait qu'il ne se dégage plus de bulles, et que l'urine a gardé la teinte jaune de l'hypobromite. Si l'urine était blanche après la réaction, c'est qu'on aurait mis trop peu de réactif, et l'opération serait à recommencer.

Pour effectuer la lecture, il suffit de retirer la cloche G, juste assez pour faire coïncider les deux niveaux du liquide. Le nombre que l'on lit représente la quantité d'azote produit.

En effet, l'azote s'est dégagé dans un milieu rempli d'air, mais clos de toutes parts. Un seul point était variable : le niveau d'affleurement du liquide. Avant l'expérience, ce niveau était à 0 centimètre cube ; il arrive, je suppose, à être finalement à 15 centimètres cubes. Donc, il s'est dégagé 15 centimètres cubes d'azote, puisque le mélange de deux gaz se fait sans changement de volume. En somme, l'azote n'est pas recueilli, mais simplement mesuré dans la cloche graduée.

Tables. — L'azote étant connu, reste à savoir à combien d'urée il correspond. Or, il résulte de la composition même de l'urée, qu'à 0 et à la pression de 760 millimètres, 1 centimètre cube d'azote représente 2^{mgr},683 d'urée ; à 15° (température moyenne des salles d'hôpitaux), 1 centimètre cube d'azote représentera 2^{mgr},562. Il suffira de multiplier ce nombre par le nombre de divisions marqué sur la cloche pour avoir la quantité d'urée contenue dans les 2 centimètres cubes d'urine essayés. Pour avoir la quantité d'urée par litre, il faudra multiplier le résultat par 500, puisqu'il y a 500 fois 2 centimètres cubes dans 1 litre.

Causes d'erreur. — Dans une séance de la Société de Biologie (21 juin 1873), M. Bouchard a fait observer que l'acide carbonique pouvait, dans certains cas, se dégager et devenir une cause d'erreur. Il est facile de parer à cet inconvénient, si on le craint : on n'a qu'à mettre dans l'éprouvette E une solution de potasse au lieu d'eau pure.

Étudions les conditions principales qui influencent la production de l'urée à l'état physiologique et à l'état pathologique. Il est nécessaire de les connaître.

Chez les animaux bien portants soumis à l'abstinence, par conséquent à l'autophagie, c'est-à-dire à un régime essentiellement animal, l'urée augmente d'abord dans l'urine, et cela dans des proportions telles que chez des chevaux, à jeun depuis sept à huit jours, Claude Bernard a vu l'urée cristalliser spontanément en longues aiguilles. Plus tard, lorsque l'animal devient malade, l'urée diminue peu à peu. La diète imposée à un individu bien portant peut donc augmenter passagèrement et d'une façon très notable, la production de l'urée. Nous le constatons chez les opérés soumis à l'intervention, pour remédier à un état qui n'avait pu influencer leur santé.

En activant les phénomènes intimes de nutrition et de dénutrition, qui se passent au sein des tissus, l'exercice musculaire intervient dans une certaine mesure pour augmenter où diminuer la proportion d'urée.

P. Argutinsky [1] a montré que l'excrétion de l'azote total s'accroît pendant le travail musculaire excessif et que, de plus, la sueur exhalée pendant ce travail contient une proportion d'azote plus forte que dans l'état normal. Ces expériences viennent donc confirmer les opinions émises par North [2].

L. Bleibtreu [3] a construit des courbes où l'on voit que l'excrétion de l'azote total et celle de l'urée sont étroitement parallèles pendant les marches prolongées. I. Munk [4] prétend que, pendant un travail modéré, l'excrétion de l'urée ne subit pas d'accroissement.

Mais, *c'est surtout l'alimentation* qui, à l'état physiologique, exerce une influence considérable sur les modifications quantitatives de l'urée. Tandis qu'un régime purement animal peut faire monter le chiffre de l'urée jusqu'à 40 et 50 grammes en vingt-quatre heures (Rabuteau), une alimentation essentiellement végétale le ferait tomber à 24.

L. Bleibtreu [5] a vérifié, une fois de plus, par des expériences

[1] Argutinsky, *Pflüger's Archiv*, t. 46, p. 594-600, 1889.
[2] North, *Abstr. Chem. Soc.*, 1889, p. 569.
[3] Bleibtreu, *Pflüger's Archiv*, t. 46, p. 601-607, 1889.
[4] Munk, *Chem. centr.*, 1891, p. 230-221, 4e série, 3e année.
[5] Bleibtreu, *Pflüger's Archiv*, t. 44, p. 512-535, 1888.

sur les animaux, que l'urée est sécrétée plus abondamment sous l'influence d'un régime albumineux que sous celle d'un régime mixte. Ce qui est vraiment nouveau dans son travail, c'est d'avoir signalé une substance nitrée autre que l'urée, l'ammoniaque, et les composés extractifs. Sa quantité est double ou quadruple dans le régime mixte de ce qu'elle est après un régime albumineux.

E. Schultze[1] est arrivé aux conclusions suivantes :

1° L'azote de l'urée s'accroît proportionnellement à l'azote total quand le régime s'approche d'une composition purement albumineuse;

2° L'acide urique augmente en valeur absolue, mais diminue relativement, à la fois, à l'azote total et à l'urée dans un régime formé de viande, si l'on boit de grandes quantités d'eau alcaline et de boissons alcooliques ou narcotiques.

W. Camerer[2] s'est préoccupé de l'influence du régime sur les variations de l'azote de l'urée, de l'acide urique et des bases xanthiques.

Il a déterminé : (1) l'azote total ; (2) l'azote de Hüfner, c'est-à-dire l'azote de l'urée et de l'ammoniaque ; la différence (1) — (2) qu'on peut appeler azote résiduel; (3) l'acide urique *a*, c'est-à-dire l'acide urique obtenu par la méthode de Salkowski; (4) l'acide urique *b*, c'est celui obtenu par la méthode de Ludwig; la différence (3) — (4) qui donne l'azote des substances analogues à la xanthine.

Les expériences ont été faites sur sa propre personne, qui fut soumise successivement aux régimes suivants pendant quelques jours :

(A) régime animal seul; (B) régime presque exclusivement végétal; (C) régime végétal avec excès de végétaux verts; (D) régime mixte, mais sans fruits et végétaux verts. L'usage du vin ne modifiait pas sensiblement les résultats qui sont consignés dans le tableau suivant. Les quantités sont exprimées en grammes et portent sur l'élimination en vingt-quatre heures :

[1] Schultze, *Pflüger's Archiv*, t. 45, p. 401-460, 1888.
[2] Carmerer, *Zeit. Biol.*, t. 28, p. 72-104, 1891.

Régime	Azote total	Azote d'Hüfner	Azote résiduel	Acide urique *a*	Acide urique *b*	Azote de la xanthine
A	17,85	16,66	1,19	0,746	0,695	0,176
B	8,61	7,48	1,13	0,600	0,508	0,307
C	7,73	6,63	1,10	0,539	0,397	0,473
D	13,42	11,85	1,57	0.712	0,603	0,364

On voit que l'azote de l'urée et de l'ammoniaque (azote d'Hüfner) est d'autant plus considérable que le régime est plus animal, tandis qu'au contraire l'azote de la xanthine est accru par l'ingestion des végétaux et est presque indépendant del'azote total.

Ajoutons encore que D. Dubelier[1] a remarqué que, lorsqu'un chien buvait des quantités d'eau plus grandes que de coutume, il urinait davantage, mais que la quantité d'azote excrétée restait la même. Si on augmentait la proportion de sel marin contenue dans ses aliments, la partie aqueuse de l'urine devenait plus considérable, mais on notait une diminution de 9 pour 100 dans l'azote urinaire.

C'est donc bien à l'alimentation peu abondante et à l'exercice nul ou à peu près, qu'il faut attribuer le chiffre relativement faible d'urée (18 ou 20 grammes par vingt-quatre heures) que l'on rencontre chez la plupart des malades qui séjournent dans les hôpitaux

La quantité d'urine excrétée ne modifie pas le chiffre d'urée éliminée. Sans doute, la proportion 22/1000 que nous vous avons indiquée varie en plus ou en moins, suivant qu'il y a oligurie ou polyurie ; mais le chiffre total pour les vingt-quatre heures reste sensiblement le même, soit 28 à 30 grammes. Il continue à subir les influences habituelles et présente les écarts dus au régime et au genre de vie.

Parmi les causes pathologiques qui modifient la quantité d'urée, nous devons spécialement signaler la fièvre franche et la plupart des affections hépatiques comme exagérant sa production; au contraire, l'anémie, la fièvre hectique et, pour dire mieux, l'état cachectique entraînent sa diminution. A propos de l'influence remarquable qu'exerce le foie sur la production de l'urée, nous devons vous rappeler les conclusions du

[1] Dubelier, *Zeit. Biol.*, t. 28, p. 237-244, 1891.

Mémoire de M. Brouardel sur ce sujet. Cet auteur a démontré [1] que la quantité d'urée sécrétée et éliminée en vingt-quatre heures est sous la dépendance de deux influences principales :

1° L'état d'intégrité ou d'altération des cellules hépatiques ;

2° L'activité plus ou moins grande de la circulation hépatique.

Aussi, est-il permis de dire d'une manière générale que, dans les infections biliaires, lorsqu'il y a une quantité d'urée éliminée égale ou supérieure à la moyenne, la guérison se produira presque certainement ; il en est de même pour la quantité d'urine excrétée dans ces cas spéciaux.

L'hyperazoturie, qui engendre souvent la polyurie (puisque l'urée est diurétique), est le signe de la suractivité fonctionnelle de la cellule hépatique.

L'hypoazoturie, et l'oligurie qui l'accompagne, montrent la déchéance de cette cellule. Au moment de l'approche de la mort, il peut y avoir anurie.

Lorsqu'il y a eu, au cours d'une maladie de foie, une élimination normale ou un peu forte d'urée et d'urine et que le malade va prochainement guérir, il y a une véritable *crise urinaire*, pendant laquelle les chiffres de l'urée et de l'urine subissent une ascension considérable ; c'est une sorte de décharge toxique qui se produit, pendant laquelle l'urée atteint souvent 40 grammes en vingt-quatre heures (E. Dupré).

M. Chabrié a fait des observations analogues en examinant les urines des malades néphrotomisés. Aussitôt après l'opération qui a débarrassé le rein du pus qui y était accumulé, il y a hypersécrétion de l'urée, mais nous savons que cette hypersécrétion est habituelle chez les opérés à la diète. Dans ces cas, il n'y a pas polyurie, ce qui doit être remarqué. L'urine est plus riche en urée, sa densité augmente, ce qui n'arrive pas, en général, pour la crise urinaire des infections biliaires [2].

D'autres conditions influent encore sur l'excrétion de l'urée.

P. Richter a comparé la quantité d'azote excrétée dans trois cas où la température du corps était accrue : 1° dans l'état

[1] Brouardel, *loc. cit.*
[2] Wood et Marshall, *Virchow's Archiv*, t. 123, p. 158-165, 1891.

fébrile associé aux lésions nerveuses, cas dans lequel on peut supposer que le mécanisme, qui règle habituellement la température du corps, est modifié ; 2° dans la fièvre continue ; 3° dans la colorification artificielle. Dans les trois cas, il y avait accroissement de l'azote dans les excrétions et augmentation aussi dans les échanges gazeux des poumons (oxygène absorbé et anhydride carbonique excrété). D'autre part, Wood et J. Marshall[1] ont attiré l'attention sur ce fait, observé par beaucoup de cliniciens, que l'élimination de l'urée pouvait être accrue sans que la température du corps soit augmentée. C'est ce qui arrive par exemple dans le scorbut, le diabète, la goutte, etc.

Toujours est-il qu'on ne peut localiser dans un organe la formation de l'urée. Elle semble se faire dans tous les tissus, en vertu même des phénomènes de nutrition intime et sous diverses influences ; puis, entraînée par le torrent circulatoire, elle arrive au filtre rénal chargé de son élimination. La diminution d'urée dans l'urine peut, par conséquent, tenir à l'un ou à l'autre de ces facteurs : la production peut être faible (anémie, alimentation, etc.) ; la production d'urée peut être normale ou à peu près, mais l'élimination rénale peut être insuffisante par le fait d'une lésion plus ou moins avancée du rein.

Dans le premier cas, la maladie préexistante continuera à évoluer avec son allure propre ; dans le second, au contraire, vous pourrez voir apparaître, à courte échéance, les symptômes de l'*intoxication urinaire*.

Il importe donc absolument, lorsqu'on procède à l'analyse d'une urine donnée, d'avoir toujours présentes à la mémoire les modifications d'origine physiologique et pathologique qui peuvent se produire dans la quantité d'urée excrétée en vingt-quatre heures. Car il ne faudrait pas, vous le comprenez par ce qui précède, conclure trop vite d'une diminution de l'urée à une altération du parenchyme rénal.

Ce point méritait d'autant plus d'attirer votre attention que certains auteurs ont considéré la non-élimination de l'urée comme la cause essentielle des accidents urémiques. Nous aurons à vous dire ce qu'il faut en penser lorsque le moment sera venu de discuter semblables théories, mais nous tenions à vous

[1] Wood et Marshall, *Journ. of nervous and mental diesease*, 1891, 1-9.

indiquer l'importance de la question de l'élimination de l'urée et à montrer sa complexité. A notre point de vue spécial, il n'en reste pas moins acquis en pratique, que la gravité du pronostic n'est pas douteuse lorsqu'on se trouve en présence d'un urinaire, qui n'excrète habituellement, dans les vingt-quatre heures, qu'une quantité d'urée de beaucoup inférieure à la normale. Cette gravité s'accroît encore, si, après avoir constaté la diminution de l'urée, vous ne parvenez pas à en faire remonter le taux par un régime et un traitement appropriés. Elle devient très grande si vous constatez la diminution progressive de la quantité d'urine et de celle de l'urée.

C'est au point de vue pratique encore que nous devons envisager la décomposition de l'urée en carbonate d'ammoniaque. Cette combinaison de l'urée avec les éléments de l'eau [1] se produit en présence d'acides minéraux, mais surtout en présence de substances organiques dont la présence indispensable permet aux ferments d'accomplir leur œuvre. Elle se montre dans l'urine normale abandonnée au contact de l'air; mais, tandis qu'elle est très tardive si l'urine est franchement acide et ne renferme que très peu d'éléments organiques, elle est précoce, au contraire, pour une urine peu acide ou riche soit en pus, soit en débris épithéliaux. Elle peut donc, comme nous avons eu occasion de vous le signaler en traitant de la réaction de l'urine, trouver au sein de la vessie atteinte de cystite et donnant lieu à une suppuration plus ou moins abondante, des conditions qui favorisent sa production. Toute urine putride est fatalement pauvre en urée et, par contre, riche en carbonate d'ammoniaque, facile à constater comme nous l'avons vu précédemment [1].

Résumons ces données diverses en vous disant : 1° que si l'urée de l'urine peut varier dans ses proportions sous bien des influences et sans que les reins soient nécessairement en cause, elle ne saurait franchir certaines limites, soit en plus, soit surtout en moins chez nos malades et s'y maintenir, sans éveiller

[1] Le carbonate d'ammoniaque ne diffère de l'urée que par deux molécules d'eau:

Urée	$Az^2\ C\ H^4\ O$
2 molécules d'eau	$H^4\ O^2$
Carbonate d'ammoniaque	$Az^2\ C\ H^8\ O^3$

votre sollicitude, provoquer des recherches attentives et légitimer des craintes sérieuses; 2° que l'urée est, par sa décomposition, une des causes principales de l'alcalinité ammoniacale des urines.

Acide urique. — La substance qui, après l'urée, se rencontre le plus constamment dans l'urine est l'acide urique. Comme l'urée, il ne prend pas naissance dans le rein, mais est seulement éliminé par cette glande. Comme l'urée aussi, son existence est en rapport direct avec le mode d'alimentation plus ou moins azoté. C'est ainsi qu'il fait défaut, à l'état physiologique, dans l'urine des herbivores, tandis qu'il se montre dans l'urine de ces mêmes herbivores maintenus à la diète, c'est-à-dire, en réalité, mis au régime animal.

Ce sont les conditions qui favorisent sa production ; quel en est le mécanisme et quelle en est la source?

J. Horbaczewski [1] a obtenu de l'acide urique en traitant la pulpe de la rate avec du sang. Pour obtenir ce résultat on met à digérer la pulpe fraîche avec de l'eau, pendant huit à dix heures jusqu'à ce qu'on sente une légère odeur de putréfaction ; on ajoute alors de l'acétate de plomb et on mêle le filtratum avec du sang. Il se forme ainsi de l'acide urique. Si on a fait préalablement bouillir le liquide filtré, on n'obtient pas d'acide urique, mais de la xanthine et de l'hypoxanthine.

Des recherches récentes ayant montré que l'on peut obtenir des bases azotées en partant de la nucléine, Horbaczewski pensa que la nucléine des cellules pouvait être la source de l'acide urique; et, de fait, la nucléine donne de l'acide urique comme la pulpe de la rate elle-même. Ensuite, il a montré qu'on peut obtenir de l'acide urique avec n'importe quel organe riche en nucléine.

De plus, il fit voir qu'il y avait accroissement d'acide urique dans l'urine des animaux nourris de viande, alimentation qui augmente le nombre des leucocytes dans le sang.

Des injections sous-cutanées de nucléine augmentent beaucoup l'excrétion de l'acide urique chez les animaux et chez l'homme.

[1] Horbaczewski, *Sitz. K. K. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem. naturw. Cl.*, 1891, abstr. 3.

Dans certains cas de maladie où le nombre des leucocytes n'est pas accru, il n'y a pas non plus d'acide urique éliminé en quantité plus grande.

Certaines substances qui diminuent le nombre des leucocytes abaissent aussi l'excrétion urique, comme la quinine et l'atropine.

L'antipyrine et l'antifébrine produisent une multiplication des leucocytes et une chute d'acide urique ; mais on peut expliquer ce fait par cette considération que si les leucocytes sont plus nombreux, leur destruction est plus lente.

La pilocarpine produit l'effet de l'atropine ; aussi des examens microscopiques de la rate et du sang ont montré que les leucocytes étaient atrophiés après ingestion de quinine et d'atropine, tandis qu'après celle de la pilocarpine ils subissaient des changements karyokinétiques.

De l'ensemble de toutes ces considérations et aussi de ce fait que dans la leucocythémie il y a hypersécrétion (jusqu'à 3 grammes par jour [1]) de l'acide urique [2] il paraît démontré que l'acide urique tire son origine de la nucléine. Ce serait le produit de la désintégration de certains tissus.

Existe-t-il des rapports plus intimes entre l'urée et l'acide urique ? Peut-on considérer celui-ci comme n'étant autre qu'un produit de combustion moins avancé que l'urée ? C'est là un fait qui, d'abord résolu par l'affirmative, semble aujourd'hui nécessiter de nouvelles recherches avant de recevoir une conclusion définitive.

Qu'il suffise, pour nous cliniciens, de savoir que l'acide urique, comme l'urée, augmente avec une nourriture azotée abondante et un exercice très faible, tandis qu'il diminue, au contraire, sous l'influence d'une vie active et d'une alimentation moins substantielle.

A l'état normal et physiologique, l'acide urique est dissous dans l'urine ; il y est tenu en dissolution surtout par le phosphate sodique ; en refroidissant, il se dépose à l'état de liberté, parfois aussi à l'état de biurate. L'acide urique n'est que fort peu soluble dans l'eau. A 10 degrés elle n'en dissout qu'en-

[1] Lépine, *Sem. méd.*, 1894, p. 48.

[2] Fait déjà observé par C. Bohland et H. Schurz (*Pflüger's Archiv*, t. 47, p. 46, 9-509, 1889) ; le chiffre le plus élevé d'acide urique, noté par ces auteurs, est de 1 gr. 80.

viron $\frac{1}{15000}$ de son poids ; un litre d'eau n'en peut renfermer que 0 gr. 06 à 0 gr. 07 centigrammes.

Pour doser l'acide urique d'une urine, il faut donc le déplacer et le mettre en liberté[1]. Il suffit pour cela d'additionner l'urine à examiner d'une certaine quantité d'acide organique ou minéral (l'acide chlorhydrique en particulier) et de laisser reposer le liquide à faible température. On voit alors se former au fond du vase une couche plus ou moins abondante de couleur jaune, orange, rousse ou rougeâtre. Ce dépôt est formé de cristaux d'acide urique. Les colorations diverses que nous venons de signaler ne leur appartiennent pas en propre. En se précipitant, ils ont entraîné les matières colorantes de l'urine et leur ont emprunté des nuances variables comme elles.

Cette propriété de se colorer comme l'urine permet de reconnaître instantanément et de distinguer de suite, sous le champ du microscope, l'acide urique des autres éléments cristallins de l'urine. Cette donnée est d'autant plus précieuse que l'acide urique n'affecte aucune forme cristalline absolument constante et typique.

Lorsque l'acide urique est excrété en trop grande quantité, il se précipite spontanément et se dépose, par le repos du liquide, le long des parois du vase, tantôt en petits ilots isolés, lorsqu'il est peu abondant, tantôt, au contraire, formant des couches presque continues. Généralement alors il apparaît sous forme de losanges colorés en jaune, parfois sous celle d'un prisme rectangulaire ou avec des formes arrondies qui dérivent de cristaux réguliers. Malgré ces modalités diverses, on peut toujours, avec un peu d'habitude, leur coloration aidant, les reconnaître assez facilement par l'examen microscopique (p. 339, pl. VIII, fig. 1).

Dans le cas, d'ailleurs, où cette distinction offrirait quelques difficultés, on pourrait dénoncer l'existence de l'acide urique par une réaction chimique des plus faciles et qui ne nécessite qu'un centigramme de matière à vérifier :

Mettez dans une petite capsule de porcelaine 1 à 5 centigrammes de produit (sec et lavé à l'eau) que vous supposez

[1] Nous laissons de côté les procédés de dosage exact de l'acide urique, ces procédés étant délicats et nécessitant une habitude spéciale des manipulations chimiques.

contenir de l'acide urique ; ayez soin que cette matière soit réduite préalablement en une poussière fine ; ajoutez-y cinq à dix fois son poids d'acide azotique de concentration ordinaire, puis quelques gouttes d'eau ; chauffez doucement le tout au bain-marie d'eau bouillante jusqu'à dessiccation. Le résidu jaunit ; la température de 100 degrés continuant son action, peu à peu ce résidu prend une teinte rosée, puis rouge. Pour rendre la réaction plus nette, faites alors glisser le long des parois de la capsule une ou deux gouttes d'ammoniaque liquide, ou exposez ce résidu rosé au-dessus d'un flacon d'ammoniaque ; vous produisez une coloration rouge violacée pourpre. Une goutte de soude caustique donnerait une coloration bleue ; le bichlorure de mercure, un précipité rosé fleur de pêcher ; l'azotate d'argent, un précipité violacé. Il faut se garder d'un excès d'ammoniaque si l'on veut obtenir ces derniers précipités métalliques avec leurs belles colorations et surtout les conserver.

Avec un peu d'habitude vous opérez directement sur la lampe à alcool ; il faut un peu plus d'acide azotique ; le résultat est le même et beaucoup plus vite obtenu.

Si la quantité d'acide urique excrétée est encore plus considérable que nous ne l'avons supposé jusqu'ici, ce n'est pas dans le vase seulement et après émission de l'urine qu'il se déposera, mais bien aussi dans la continuité des voies urinaires. Telle est l'une des causes de la gravelle urique, gravelle urique qui n'aboutira que trop souvent à la formation de calculs de même nature.

Après avoir étudié les causes de sa formation et son origine, les moyens de distinguer et de reconnaître la présence de l'acide urique, tant par l'examen microscopique que par les réactions chimiques ; après avoir passé en revue les aspects divers sous lesquels il se présente à notre observation, nous devons encore examiner les conditions capables de provoquer une excrétion exagérée de cet acide et sa précipitation.

Un dépôt très léger est chose fréquente à la suite d'un bon repas arrosé de vins généreux ; il est alors transitoire et passager comme la cause elle-même. Nous le voyons, au contraire, prendre droit de domicile dans les urines des gens qui font trop bonne chère et dans celle des gros mangeurs, des grands

buveurs. Les limites physiologiques ne sont qu'à peine franchies, et l'excès d'acide urique est souvent à peine appréciable ; il suffit que cela soit habituel pour en tenir compte comme d'un avertissement sérieux. Un pas de plus dans cette voie et l'on arrive à la gravelle urique avec toutes ses conséquences.

B. Schöwdorff[1] a étudié les variations de la sécrétion de l'acide urique après l'ingestion de grandes quantités d'eau. Plusieurs savants, particulièrement Geuth[2], ont établi que les grandes quantités d'eau augmentent l'excrétion de l'azote total (chose confirmée depuis par beaucoup de physiologistes), mais diminue celle de l'acide urique.

Geuth se servait, pour doser l'acide urique, de la méthode imparfaite de Keintz, tandis que Schöwdorff s'est servi de celle de Fokker-Solkowski. D'après les expériences qu'il a faites sur lui-même, il résulte que l'azote total est bien augmenté par l'ingestion de grandes quantités d'eau, mais que la proportion de l'acide urique reste invariable.

Nous avons dit plus haut que Dubelin n'avait pas noté d'augmentation dans l'azote total excrété par les chiens qui avaient ingéré de grandes quantités d'eau. Nous pensons que la discordance entre les conclusions de Dubelin et de Schöwdorff, peut tenir soit au volume total d'eau bue dans les vingt-quatre heures, soit à la rapidité avec laquelle elle a été ingérée. Si le résultat des expériences faites sur l'ingestion de grandes quantités d'eau, au point de vue de l'excrétion de l'acide urique reste discutable, l'observation ne laisse aucun doute sur celles de l'abus des bons vins et des liqueurs.

En pathologie urinaire, nous aurons à vous faire remarquer combien le taux de l'acide urique s'abaisse dans les pyuries ; celui de l'urée est loin de diminuer dans les mêmes proportions. S'il est possible d'établir un rapport entre la production de l'urée et celle de l'acide urique à l'état normal, cela ne nous paraît pas faisable à l'état pathologique.

Les dépôts abondants sous forme d'une couche briquetée tapissant toute la paroi du vase peuvent se rencontrer chez des sujets atteints d'affections hépatiques ; ils sont plus spé-

[1] Schöwdorff, *Pflüger's Archiv*, t. 46, p. 529-551, 1889.
[2] Geuth, *Unters. u. d. Einfluss d. Wassertrinken a. d. Stoffwecksel.* Wiesbaden, 1856.

cialement l'apanage des rhumatisants, des goutteux, de quelques diabétiques, c'est-à-dire de cette classe de malades qui nous fournit un nombre si considérable de calculeux.

Quelques formes irrégulières présentées par les cristaux d'acide urique méritent même, à cet égard, une attention toute particulière. Chez les calculeux, d'après une remarque faite par Méhu et dont l'importance clinique est facile à saisir, les cristaux s'écartent souvent du type ordinaire losangique pour présenter la forme de clous, de massues ou tout autre aspect intermédiaire. La figure 1, pl. IX, p. 341, vous montre une forme encore plus irrégulière ; les cristaux sont allongés, mais, outre leur aspect en fuseau, en massue, quelques-uns sont hérissés d'épines et de stalactites. On ne rencontre guère cette dernière forme que dans des urines non seulement très chargées d'acide urique, mais auxquelles sont venues s'ajouter des hématies et des leucocytes. Si ces trois éléments sont réunis, disait Méhu, on peut être à peu près certain de la présence d'un calcul ou de graviers d'acide urique dans le rein. Ajoutons que la présence d'un corps étranger intra-vésical excite, d'après Ch. Robin, la sécrétion de l'acide urique, ce qui expliquerait les incrustations de ces corps par des dépôts d'acide urique.

W. Roberts [1] a publié des considérations sur l'état de l'acide urique dans l'urine qui méritent d'attirer l'attention ; elles sont d'ordre purement chimique.

Selon cet auteur, la présence de l'acide urique dans l'urine humaine a quelque chose d'anormal. En tant que véhicule pour l'élimination de l'azote, il n'est pas nécessaire, sa place étant prise par l'urée qui, par sa solubilité facile, est mieux adaptée à cette fonction dans l'urine liquide des mammifères.

Il serait donc physiologiquement insignifiant ; il est néanmoins, au point de vue pathologique, le composé de l'urine le plus remarquable à cause de sa tendance à former des concrétions.

La majeure partie des calculs sont, en effet, composés d'acide urique. Toutes les urines acides, dans un délai qui varie de quelques heures à cinq ou six jours ou même plus, laissent déposer l'acide urique.

[1] Roberts, *Proc. med. chir. Soc.*, 1890, p. 85-87.

Pour expliquer cette précipitation spontanée, il est nécessaire d'examiner les états de combinaison de l'acide urique dans l'urine.

L'acide urique $C^5H^4Az^4O^3$, que nous pouvons écrire pour abréger (H^2U), est un acide bibasique et il forme deux séries de sels : les urates normaux (M^2U) et les urates acides ou biurates (MH.U). Mais il forme encore une série de combinaisons hyperacides découvertes par Bence Jones et appelées par lui quadrurates ($MH.U + H^2U$).

Les urates normaux ne se trouvent jamais dans le corps humain, ce sont des produits de laboratoire.

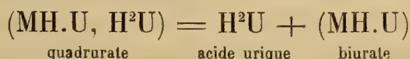
Les biurates ne se rencontrent que dans les concrétions et sédiments urinaires.

Les quadrurates, eux, sont spécialement les sels physiologiques de l'acide urique. Ils constituent exclusivement la combinaison sous laquelle l'acide urique reste en solution dans l'urine normale, ils deviennent quelquefois visibles comme sédiments amorphes.

La sécrétion urinaire des oiseaux et des serpents est formée de ces quadrurates que l'on peut reproduire artificiellement.

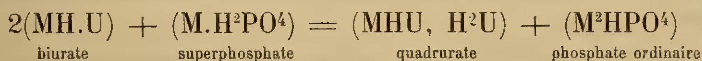
Leur réaction spéciale, très importante, est qu'ils sont décomposés par l'eau en acide urique libre et en biurates ; la présence des superphosphates assure leur solubilité dans l'urine.

Le premier stade de la destruction des quadrurates, par l'eau, de l'urine est représenté par l'équation suivante :



$$\underset{\text{quadrurate}}{(MH.U, H^2U)} = \underset{\text{acide urique}}{H^2U} + \underset{\text{biurate}}{(MH.U)}$$

Ceci explique le dépôt d'acide urique libre ; mais le biurate formé est changé en quadrurate en présence des superphosphates, comme l'explique la formule suivante :



$$\underset{\text{biurate}}{2(MH.U)} + \underset{\text{superphosphate}}{(M.H^2PO^4)} = \underset{\text{quadrurate}}{(MHU, H^2U)} + \underset{\text{phosphate ordinaire}}{(M^2HPO^4)}$$

Ces réactions alternatives, qui mettent l'acide urique en liberté et déterminent sa précipitation, nous font comprendre le mécanisme intime de ce phénomène intéressant. Mais il est des con-

ditions qui en préparent et en permettent la réalisation. Il est pour nous très important de les bien connaître.

Malgré quelques contestations, il reste généralement admis que la forte acidité de l'urine, son excès de densité, le haut pourcentage habituel de l'acide urique, alors même que sa proportion ne dépasse pas de beaucoup la moyenne (0,40 par litre), sont les facteurs les plus importants dont la pratique ait à tenir compte.

Les indications qui nous sont fournies à l'égard des conditions capables de favoriser la précipitation de l'acide urique sont aussi utilisables que celles qui sont relatives à sa production. Il convient de régler l'alimentation, d'insister sur tout ce qui ressortit à l'hygiène et, par conséquent, à la manière de vivre; de prescrire les médications qui contribuent à corriger l'acidité des urines, à modifier leur densité et à maintenir l'acide urique dans l'état de combinaison stable qui met obstacle à sa précipitation. Ce sont les bases essentielles de tout traitement préventif de la formation des concrétions uriques.

Les biurates, généralement peu solubles, forment la majeure partie des dépôts que nous allons étudier dans un instant. Les urates alcalins sont seuls solubles en proportion notable dans l'eau; l'urate de lithine paraît être le plus soluble de tous les urates, mais les urates de soude et de potasse jouissent de cette même propriété. Aussi l'usage de la lithine, du bi-carbonate de soude, des eaux alcalines de Vichy, de Vals, etc., est-il à juste titre considéré comme l'un des moyens efficaces de combattre la lithiase urique. Les alcalins agissent en permettant à l'acide urique de former des combinaisons stables et solubles, en abaissant le taux de l'acidité. Le moment où on les fait ingérer n'est pas, à cet égard, sans influence. Les urines sont beaucoup plus influencées dans leur réaction quand les préparations alcalines sont prises deux heures avant les repas que lorsqu'elles sont absorbées en même temps que les substances alimentaires.

Si les règles relatives à l'hygiène et à l'alimentation doivent être à peu près invariables et toujours observées dans la même mesure, il n'en est plus de même des prescriptions médicamenteuses. Ici l'examen des urines servira de guide. Le graveleux qui désire être préservé de la pierre, ou le calculeux qui

veut éviter la récidive, doit observer ses urines. Il tiendra compte de leur densité et de leur acidité, des dépôts d'urates ou d'acide urique libre qu'elles peuvent présenter ; il aura de temps en temps recours à des analyses qui le renseigneront sur leur véritable teneur en acide urique. Guidé par ces informations, il saura quand il est opportun de modérer ou d'accroître les doses des substances alcalines dont il lui est conseillé de faire usage, d'augmenter l'ingestion des boissons aqueuses. C'est pourquoi nous avons insisté sur les moyens qu'il convient d'employer pour évaluer la densité et l'acidité des urines (p. 385 et 391).

Urates. — Les urates existent constamment dans l'urine; nous y rencontrons à l'état physiologique les urates de soude, de potasse, de chaux et, parfois aussi, de magnésie. Au point de vue clinique, il n'y a que peu d'intérêt à les distinguer les uns des autres; nous les confondrons dans une même étude générale.

Refroidie à 0 degré, l'urine normale fraîche et concentrée se trouble et donne en quelques heures un dépôt d'urates de couleur variable, ayant pour caractère physique d'être soluble dans l'eau à chaud; pour caractère chimique de donner naissance, quand on le traite par l'acide chlorhydrique, à de l'acide urique, qui se reconnaît à son type de cristallisation; pour caractère microscopique, enfin, de se présenter sous forme de granules sphéroïdaux larges de 1 à 5 millimètres, parfois isolés, plus souvent agglutinés en petites traînées ou petits amas.

Les urates alcalins sont solubles, avons-nous dit, mais nous devons ajouter : à certaines conditions. D'une part, en effet, leur solubilité n'est pas absolue et, d'autre part, elle est d'autant plus faible que la quantité d'eau est moindre et que la température de la solution est moins élevée. Cette double notion est précieuse à retenir, car elle nous permettra d'expliquer facilement l'existence de certains dépôts spontanés d'urates, soit par un défaut de proportion entre la quantité d'eau et la quantité d'urates renfermés dans une urine donnée, soit par l'influence du froid agissant sur le liquide sorti des voies urinaires.

Dans une urine parfaitement physiologique et à la tempé-

rature de 15 degrés, les urates sont à l'état de dissolution complète. Mais, sous un certain nombre de causes physiologiques, comme aussi sous l'influence de quelques états pathologiques, on les rencontre à l'état de dépôts spontanés. Ces dépôts revêtent des aspects divers suivant le moment où on les observe et aussi suivant la proportion des urates. L'urine est d'abord opaline, puis trouble, soit qu'elle reste demi-transparente (urates peu abondants), soit qu'elle offre un aspect boueux des plus marqués. Cet état trouble peut cesser assez vite ou, au contraire, se prolonger plusieurs heures. Peu à peu les sels se déposent et vont former, au fond du vase et sur ses parois, une couche plus ou moins épaisse, mais toujours fortement adhérente.

La couleur du dépôt n'est pas moins variable. Généralement rouge brique, rouge brun, il peut être blanc rosé, blanc jaunâtre ou même lactescent.

De là des erreurs possibles et, dans tous les cas, des difficultés certaines, si l'on voulait juger de ces dépôts par la simple inspection. Leur nature véritable est d'ailleurs facile à constater. Il suffit de chauffer à la lampe à alcool ou de rapprocher du feu, le liquide soupçonné de renfermer des urates, après addition préalable d'un peu d'eau si le dépôt est considérable. Si l'on a affaire à des urates, on verra le liquide s'éclaircir et même devenir tout à fait transparent, pour se troubler de nouveau par le refroidissement.

Les dépôts spontanés d'urates sont fréquents. Nous les trouvons à l'état physiologique comme à l'état pathologique, chez des gens bien portants comme chez des malades. Ce qu'il importe de déterminer, c'est leur raison d'être immédiate. Deux conditions différentes, en effet, président à leur apparition : la diminution dans la quantité d'urine excrétée ou, si vous aimez mieux, la diminution dans l'élément aqueux, et, d'autre part, une augmentation véritable dans le chiffre total des urates.

La présence de dépôts d'urates au sein d'urines rares, denses, colorées, n'ajoute rien aux renseignements déjà fournis par ces caractères ; nous pouvons avoir affaire aussi bien aux conséquences d'une sudation exagérée qu'à celles d'une diarrhée profuse

Il n'en est plus de même s'il s'agit d'urines sécrétées en quantité normale et présentant cependant d'une façon régulière et constante des dépôts d'urates, comme on l'observe par exemple chez les gros mangeurs, chez les grands buveurs, chez les sujets atteints d'affections hépatiques, souvent aussi chez les goutteux et les rhumatisants. Ces dépôts ont alors la même signification que celle que nous avons rencontrée déjà à propos de l'acide urique spontanément cristallisé. Il faut redouter la formation ultérieure de gravelle rénale et de calculs urinaires. Les urates sont, en effet, un des éléments fréquemment observés dans les concrétions vésicales et rénales.

Il est une classe de malades qui mérite tout spécialement de vous être signalée ; je veux parler des dyspeptiques hypochondriaques ; rien n'est plus fréquent que de voir leurs urines présenter presque à toutes les mictions, et cela pendant des mois et des années, des dépôts d'urates, dépôts qui s'exagèrent sous la moindre influence, pour le moindre écart de régime, pour le plus petit excès. C'est alors que ces malades à esprit inquiet vous arrivent porteurs de petits flacons pleins d'une bouillie roussâtre et épaisse (car ils ont eu bien soin de recueillir le fond du vase et lui seul). C'est alors aussi qu'il est bon de savoir les rassurer en chauffant devant eux la pièce du délit.

Phosphates. — L'urine physiologique ne contient pas moins de cinq phosphates, provenant partie des *ingesta*, partie aussi du travail de désassimilation des os, des cartilages et autres tissus [1]. Après l'acide urique, ce sont les phosphates qui, le plus souvent, déterminent par leur précipitation la formation de calculs, mais dans de tout autres conditions.

Un seul de ces phosphates est acide, c'est le phosphate acide de soude [2]. Les quatre autres sont neutres ou alcalins : ce sont les phosphates neutres ou alcalins de soude et de potasse,

[1] La quantité d'acide phosphorique normalement éliminé peut varier de 0gr,50 à 2 grammes par litre ; c'est au-dessus de ce chiffre que commencerait l'état pathologique désigné sous le nom de : phosphaturie.

[2] On trouve quelquefois dans les sédiments urinaires un autre phosphate acide, le phosphate acide de chaux (pl. VIII, fig. 4) ; mais alors il ne s'agit plus d'urine physiologique. Il se dépose dans les urines d'acidité trop grande, chez les personnes atteintes de maladies par ralentissement de la nutrition. (Voir Ch. Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition*, p. 238, 1885.)

les phosphates terreux de chaux et de magnésie, celui-ci se trouve dans les sédiments urinaires à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien, p. 339, pl. VIII, fig. 5.

Ces deux derniers méritent spécialement de nous arrêter ; ils sont sujets à de fréquentes modifications quantitatives et précipitent facilement ; aussi rien n'est-il plus ordinaire que de les rencontrer soit sous forme de dépôts dans les urines, soit comme élément constituant de calculs urinaires. Ils entrent normalement pour un tiers dans la somme totale des phosphates de l'urine.

Le *phosphate de chaux* peut apparaître dans des urines qui étaient limpides au moment de leur émission ; ce fait s'observe dans les liquides faiblement acides et qui par leur exposition à l'air perdent une partie de leur acide carbonique. Il se produit alors une double décomposition ; c'est ce qui se passe en particulier pour les urines d'un certain nombre de sujets soumis au régime lacté exclusif. Le phosphate de chaux se montre alors sous forme de cristaux ; dans tous les autres cas, lorsqu'il fait partie de sédiments ou de calculs, il est plutôt observé à l'état amorphe.

Le phosphate de chaux est peu soluble dans l'eau pure, assez soluble dans l'eau chargée d'acide carbonique ; les acides minéraux et l'acide acétique le dissolvent en très grande quantité. L'oxalate de chaux que l'on peut trouver mélangé aux dépôts de phosphates, n'est pas soluble dans l'acide acétique, ce qui permet de le différencier.

La véritable garantie contre la précipitation des phosphates est donc fournie par l'acidité normale des urines. Nous aurons à dire comment on peut la conserver ou la recouvrer ; c'est un des éléments les plus importants du traitement préventif des calculs phosphatiques. Nous ne pourrons utilement en parler qu'après avoir étudié la pyurie. Les concrétions phosphatiques sont, en effet, observées dans les vessies infectées et suppurantes, elles sont secondaires. Les concrétions uriques dont la formation n'a rien à voir avec l'infection, sont primitives.

G. Hoppe-Seyler[1] a étudié l'influence du repos et du travail musculaire sur la quantité des sels de chaux de l'urine. Il a

[1] Hoppe Seyler, *Zeit. physiol. chem.*, t. 15, p. 161-178, 1891.

trouvé que le repos au lit produit un grand accroissement dans l'élimination de ces sels, et que cela était surtout appréciable chez les enfants et les sujets jeunes.

L'excrétion journalière du phosphate de chaux dans le décubitus s'est trouvée atteindre le nombre 0 gr. 721, tandis que chez les personnes ayant de l'activité elle était de 0 gr. 37, chiffre qui se rapproche beaucoup de 0 gr. 33, qui serait la quantité normale de phosphate de chaux éliminée en vingt-quatre heures d'après Neubauer [1].

Il est bon de noter que l'excrétion du phosphate de chaux diminue pendant les états fébriles, ce qui peut tenir en partie à la faible alimentation.

L'injection de calomel faite aux syphilitiques a produit un accroissement des sels de chaux urinaires.

Le *phosphate de magnésie* a beaucoup de ressemblance avec le phosphate de chaux qu'il accompagne presque partout. Il en diffère surtout en ce que sa solution dans l'acide acétique n'est pas précipitable par l'acide oxalique. Dans un cas, Méhu a pu analyser un calcul parfaitement pur formé par ce sel et provenant d'un enfant de deux ans encore soumis au régime lacté ; ce calcul était remarquable par sa blancheur et sa légèreté.

Chlorures. — L'augmentation dans la proportion des chlorures éliminés par le rein n'a pas grand intérêt au point de vue sémiologique; elle est presque toujours la conséquence d'une alimentation riche en sel marin. Il n'en est pas de même de sa brusque diminution, surtout lorsqu'elle se manifeste aussitôt après une opération. Dans plusieurs cas, dans lesquels nous avons vu la quantité des chlorures urinaires tomber brusquement de 8 à 10 grammes par litre d'urine à 1 gramme et même beaucoup moins, $0^{gr},25$ et $0^{gr},20$ par exemple, le malade a succombé dans les vingt-quatre heures qui ont suivi cette constatation. Sans tirer des faits, encore trop peu nombreux, une conclusion définitive, nous dirons que la chute subite dans l'élimination des chlorures nous paraît d'un pronostic grave. Par contre, je dois ajouter que j'ai opéré des malades chez

[1] NEUBAUER, *J. pr. chem.*, t. 67, p. 65.

lesquels l'élimination des chlorures était diminuée de plus de moitié et qui ont très simplement guéri.

Pour doser ces sels dans l'urine, on verse dans un verre à expérience 10 centimètres cubes d'urine préalablement filtrée, à laquelle on ajoute assez d'une solution de chromate de potasse pour lui donner une coloration jaune manifeste. On verse ensuite, dans ce verre, au moyen d'une burette graduée, une solution aqueuse titrée d'azotate d'argent (contenant 29^{gr},064 de ce sel pour un litre de solution). Chaque goutte d'azotate d'argent détermine, en tombant dans le mélange d'urine et de chromate de potasse, un précipité rouge qui disparaît de suite si on agite la liqueur avec une baguette de verre. On continue à verser la solution argentique tant que cela se produit, mais il arrive un moment où le précipité rouge ne disparaît plus. On s'arrête alors et on lit le nombre de centimètres cubes d'azotate d'argent qu'on a versés, ce qui est facile puisque ce réactif est, comme nous l'avons dit, contenu dans une burette graduée. Le nombre de centimètres cubes lu nous indique le nombre de grammes de chlorures contenus dans 1 litre de l'urine essayée. On voit combien ce procédé est simple. On trouve ainsi des nombres un peu trop forts à cause de l'action de la matière colorante de l'urine. On peut éviter cette cause d'erreur en opérant, non plus sur 10 centimètres cubes d'urine, mais sur le résidu de la calcination des 10 centimètres cubes de cette urine, opération qui a détruit la matière colorante urinaire. Dans la pratique, on peut négliger cette précaution.

III. Éléments étrangers. — Les éléments étrangers à la composition normale du liquide urinaire qui peuvent se rencontrer dans les urines pathologiques, sont de deux ordres : organiques, inorganiques.

Parmi les éléments pathologiques d'ordre organique, nous trouvons :

Le sang,
Le pus,
La bile,
Des épithéliums,
Des débris de tumeurs
Des spermatozoïdes,
De nombreux micro-organismes,
La glycose,
L'albumine,
Les peptones,
Des matières grasses,
L'indican,
L'acide oxalique et les oxalates,
La cystine,
Des alcaloïdes,
L'urate acide d'ammoniaque.

Parmi les éléments inorganiques, nous nous attacherons spécialement aux composés ammoniacaux :

Carbonate d'ammoniaque,
Phosphate ammoniaco-magnésien.

Les *urines purulentes*, les *urines sanglantes* ont une valeur sémiologique trop considérable pour trouver place dans cette étude d'ensemble ; nous nous en occuperons en faisant l'examen clinique des urines.

L'étude des épithéliums, débris de tumeurs, etc., a été l'objet de l'analyse anatomique, celle des divers micro-organismes a fait le sujet de l'analyse bactériologique.

Quant aux urines altérées par la présence de la *bile*, nous avons eu suffisamment occasion d'en parler en traitant de la couleur, pour ne pas y revenir.

Urines sucrées. — Le sucre, comme l'a démontré Claude Bernard, est incessamment versé dans le sang, où il se décompose en acide carbonique et en eau qui sont expulsés par le poumon et par l'urine. On ne le rencontre en nature dans l'urine que lorsqu'il est en excès dans le sang, soit par suite d'*ingesta*, soit par suite d'un trouble de la nutrition.

L'ingestion en grande quantité, surtout à jeun, d'aliments sucrés, une nourriture formée essentiellement de féculents et d'amylacés, sont autant de causes capables de provoquer une glycosurie passagère, même chez un individu sain.

L'urine du chien en pleine santé, du lapin et du cheval contient une certaine quantité d'hydrates de carbone, elle est donc normalement sucrée. L'urine du chien est celle qui en contient le plus ; celle du lapin en contient le moins. La réaction de la phénylhydrazine réussit toujours avec l'urine du chien et donne des cristaux particulièrement bien formés avec celle du lapin. Cette réaction réussit aussi avec l'urine humaine [1]. Il est à remarquer que toutes les urines sont légèrement lévogyres.

G. Trempel [2] a montré que la formation des acides gras

[1] E. Roos, *Zeit. physiol. Chem.*, t. 15, p. 513-538, 1891.
[2] Trempel, *Zeit. physiol. Chem.*, t. 17, p. 27-67, 1893.

dans la putréfaction de l'urine normale est due à la décomposition des hydrates de carbone qui s'y trouvent (dextrose et gomme animale); après trente et même quarante-sept jours de putréfaction, il y avait encore de petites quantités d'hydrates de carbone. Leur destruction se fait plus vite à l'air libre qu'en vases clos et plus rapidement vers 35 degrés qu'à la température ordinaire (15 degrés).

A côté de ces faits physiologiques, qui n'ont qu'un intérêt scientifique, se place un véritable état pathologique, caractérisé par la présence constante et continue du sucre dans les urines.

La glycosurie est assez souvent le point de départ de troubles urinaires divers pour lesquels vous serez consultés. Quelquefois aussi elle se montre chez des urinaires proprement dits, chez les calculeux en particulier; vous devrez en tenir compte comme élément de pronostic et surtout comme indication thérapeutique.

Les signes tirés de la quantité et surtout de la densité des urines, signes que nous avons appris à connaître, peuvent mettre sur la voie du diagnostic. En présence de 5 et de 6 litres d'urine émise en vingt-quatre heures et cependant de densité normale, en présence d'une urine en quantité physiologique, mais accusant 1030 et 1050 à l'aréomètre, vous êtes en droit de penser au diabète. Ces données sont bonnes à recueillir, mais elles ne créent que des présomptions; seule l'analyse chimique peut donner une certitude.

Pour rechercher la glycose dans l'urine, divers procédés peuvent être employés.

Des urines sucrées que l'on fait bouillir avec une *solution de soude* ou de *potasse* caustique prennent une teinte brune ou brunâtre qui peut servir à reconnaître la présence du sucre.

Plus souvent on se sert de la *liqueur de Fehling*[1]. Dans un tube de verre on chauffe à l'ébullition 5 à 10 grammes de liqueur de Fehling pure; puis on verse doucement le long des parois du tube quelques gouttes de l'urine à examiner et que

[1] La liqueur de Fehling contient :

Sulfate de cuivre cristallisé	34g,63
Tartrate de potasse et de soude cristallisé	173g
Lessive caustique de soude (lessive des savonniers)	240g
Eau distillée	q. s. pour faire un litre.

l'on a préalablement filtrée. Si la proportion du sucre est notable, vous observerez bientôt un trouble, puis un anneau vert qui devient rapidement jaune et finalement rouge. Si l'urine était peu sucrée, il faudrait en verser de 1 à 2 grammes et maintenir pendant quelques instants à température d'ébullition le mélange qui verdira d'abord, puis deviendra jaune orangé et enfin rouge.

Par le repos il se fait un précipité d'oxyde rouge de cuivre et le liquide qui surnage est généralement décoloré. Dans quelques cas cependant il est brun ou brunâtre. Cet effet est dû à l'action de l'alcali caustique sur le sucre, quand celui-ci est en quantité considérable et que le réactif bleu a été insuffisant pour le détruire.

Une urine qui ne réduit pas la liqueur de Fehling après une minute d'ébullition ne contient certainement pas de sucre.

Dans le cas de réduction, plus d'une cause d'erreurs peut se produire, erreurs dues au nombre considérable d'agents réducteurs qui peuvent donner des traces de réduction.

Beaucoup de savants se sont préoccupés de ces composés réducteurs. Gaub[1] a décelé l'aldéhyde dans l'urine d'un enfant émacié, et une combinaison d'acide phosphorique et lactique donnant des sels acides, notamment celui de potassium dans des cas d'acétonémie et d'acétonurie. Il a aussi rencontré du lactose dans des cas qu'il appelle oxycrasie.

La substance la plus importante qui peut réduire les solutions alcalines d'oxyde de cuivre et qui est apte, par conséquent, à être prise pour du sucre dans l'urine est l'acide glucuronique[2]. On ne peut le caractériser avec certitude qu'en l'isolant et en examinant ses propriétés. Pourtant une réaction le différencie du sucre : c'est celle de la levure qui produit la fermentation alcoolique avec la glucose et ne donne rien avec l'acide glucuronique. Lorsqu'on ingère de certaines quantités de morphine ou de chloroforme, l'urine donne la réaction de la glycose avec la liqueur de Fehling ; mais il ne s'agit encore là que d'acide glucuronique. Meyer avait remarqué que, dans la glycosurie due à l'empoisonnement par le curare, il n'y avait pas

1 Gaub, *C. rend. Soc. Biol.* (9), t. I, p. 383-390, 1889.
2 H.-H. Asdhown, *Brit. med. Journ.*, 1890, *i*, 169-172,

de glycose; la levûre ne fermentait pas. Dans ce cas, on n'a pas eu assez d'urine pour déceler l'acide glucuronique. C'est encore cet acide qu'on trouve dans l'urine après la section des nerfs du rein.

Mais, à ces exceptions près, fort rares d'ailleurs, la réduction de la liqueur de Fehling par une urine filtrée indique la présence de la glycose dans celle-ci.

Si la réaction était peu marquée, il conviendrait, avant de se prononcer, de vérifier les premiers résultats obtenus par un autre essai, avec la potasse caustique par exemple.

Dans tous les cas, il faut opérer sur une urine débarrassée de toute trace d'albumine coagulable par la chaleur et l'acide acétique, et, si l'urine est ammoniacale, il est utile d'ajouter préalablement au réactif bleu une certaine quantité d'alcali caustique.

Souvent il convient d'éliminer les urates, les matières colorantes. Dans ce but, on ajoute à l'urine un dixième ou un cinquième de son volume d'acétate basique de plomb, on filtre, on agite le liquide avec du sulfate de soude desséché ou du carbonate de potasse pour enlever l'excès de plomb, on filtre de nouveau et l'on procède alors, avec la liqueur de Fehling ou la potasse caustique, comme il a été dit.

La liqueur de Fehling bien employée permet un dosage exact de la proportion du sucre[1].

Le saccharimètre donne également d'excellents résultats, mais il nécessite une habitude spéciale, n'existe guère que dans les laboratoires et, par là même, ne saurait facilement être utilisé pour un simple examen clinique.

Urines albumineuses. — Je vous ai déjà laissé pressentir (p. 290) que chez nos malades la présence de l'albumine dans les urines n'avait pas la valeur que l'on a pris l'habitude de lui accorder depuis Brigth pour établir le diagnostic des lésions rénales. Les néphrites des urinaires sont de celles qui évoluent

[1] Vingt centimètres cubes de la liqueur de Fehling sont complètement décolorés, à la température de l'ébullition, par un décigramme de glycose. Pour connaître la richesse en sucre de l'urine diabétique, on détermine quel est le volume de cette urine qui décolore 20 centimètres cubes de liqueur de Fehling, ou, ce qui revient au même, quel est le volume d'urine qui contient 1 décigramme de glycose. (Méhu, *Chimie médicale*, 2e édition, p. 443.)

avec de petites quantités d'albumine, ou même sans albuminurie.

L'infection joue dans leur production le rôle principal ; dans la très grande majorité des cas, elle en complique l'évolution. Les urines de nos malades contiennent habituellement du pus. D'autre part, nombre d'affections chirurgicales de l'appareil urinaire provoquent, à des degrés divers, l'hématurie. Toute hémorrhagie amène avec elle du sérum sanguin, partant de l'albumine ; toute suppuration s'accompagne de sérosité albumineuse. Les urines que vous aurez à examiner seront donc bien rarement sans mélange et vous devrez dans vos recherches tenir compte de ces fausses albuminuries.

Dans l'ensemble des matières albumineuses que contiennent les urines pathologiques qui vous seront soumises, il faudrait pouvoir, à l'aide de l'analyse chimique, faire la part de celles qui sont vraiment d'origine rénale. Mais il est difficile, nous le verrons, d'arriver à cet égard, à des résultats non discutables.

Vous ne devrez pas non plus perdre de vue, quand vous ferez la recherche de l'albumine dans les urines, que, si sa présence plus ou moins abondante et durable, sinon constante, s'observe dans les néphrites médicales, on la rencontre dans beaucoup d'autres états morbides. Les belles recherches qui sont à l'ordre du jour de la science moderne, ont permis de la découvrir dans tant de conditions diverses, qu'il serait plus aisé de dire celles où l'on n'a pas rencontré l'albumine dans les urines, que de donner d'une façon complète et en détail les cas où elle peut se montrer. Il ne nous appartient pas d'aborder semblable sujet ; mais nous restons dans nos limites en rappelant brièvement ce qui ressort des faits si bien étudiés en pathologie interne.

Sans nous arrêter à l'albuminurie physiologique, à propos de laquelle on discute non sans motifs et dont Senator est le plus ardent défenseur, nous dirons qu'elle se traduirait par la constatation de moins de 0,40 par litre et qu'elle serait presque toujours intermittente. Elle surviendrait tantôt avant les repas, tantôt après les digestions, tantôt après une fatigue musculaire, une marche prolongée, un bain froid.

L'intermittence est, en effet, l'un des caractères qui peuvent

le mieux aider à différencier les albuminuries qui ne sont pas d'origine rénale de celles qui dépendent des néphrites. Mais alors même, des intermittences se peuvent observer soit au début des néphrites, soit même lorsqu'elles sont entièrement confirmées. M. Dieulafoy en a cité de remarquables exemples à l'Académie de médecine [1]. Toujours est-il que la constatation de ces intermittences, si elle est faite dans certaines conditions, a une grande valeur sémiologique. C'est ainsi qu'en signalant l'albuminurie des jeunes sujets, qui s'observe surtout dans les périodes de croissance, en particulier lorsque la croissance s'effectue mal ou quand les digestions se font dans de mauvaises conditions, M. Bouchard [2] a pu dire : « Mais, si l'on y prend garde, on peut, le matin, constater un signe rassurant. L'albuminurie fait alors défaut ; elle reparaît avec l'exercice musculaire et l'alimentation. » Les conditions pathogéniques des albuminuries sont, on le voit déjà, fort complexes ; c'est d'elles qu'il convient cependant de se préoccuper, si l'on veut aboutir à une thérapeutique rationnelle. En s'attachant à les combattre, on aura quelque chance d'empêcher que les *néphrites parcellaires*, localisées à quelques glomérules, que MM. Lécorché et Talamon [3] admettent et qu'ils opposent à la conception de l'albuminurie physiologique, n'aboutissent à une albuminurie abondante et grave, dont elles auraient été le prélude.

Toujours est-il que, sous des influences qui paraissent bien minimes, le rein livre passage à l'albumine. M. Bouchard, dans la communication que nous venons de signaler, rappelle ses observations sur l'influence de l'excitation des nerfs cutanés. Il a déterminé l'apparition de l'albumine dans les urines par l'application de compresses de chloroforme, par une friction térébenthinée, par la friction que l'on fait aux galeux à Saint-Louis, par la faradisation du sciatique, par l'ouverture du péritoine. Aussi ne saurait-on s'étonner que les goutteux, les diabétiques et même les obèses, puissent avoir des albuminuries intermittentes ou alternantes, dont la relation avec une lésion rénale n'est

[1] Dieulafoy, *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1893, p. 664.
[2] Bouchard, *Bull. de l'Acad. de médecine*, p. 744, 1892.
[3] Lécorché et Talamon, *Traité de l'albuminurie*, 1888, p. 174-210.

pas établie, et qui, en tout cas, ne dépendent pas d'une néphrite constituée à l'état chronique.

Ces derniers faits nous intéressent particulièrement. Les calculeux uriques, auxquels nous avons si souvent affaire, sont des goutteux et il en est un assez bon nombre qui sont aussi des diabétiques ou des obèses.

Il est d'autres conditions productrices de l'albuminurie dont l'intérêt est encore pour nous très direct. L'albuminurie s'observe dans l'infection, même dans les plus légères, dans les plus passagères. MM. Lécorché et Talamon[1] ont été jusqu'à dire que toutes les maladies générales provoquent l'albuminurie à leur période aiguë. Mais il faut pour la déceler employer des réactifs très sensibles et répéter l'examen tous les jours ou même plusieurs fois par jour. On voit par ces exemples que de conditions peuvent déterminer le passage de l'albumine dans les urines ! On se rend également compte que la lésion rénale serait bien minime, bien passagère, quand on constate : qu'aucun signe ne décèle la participation du rein, que la maladie suit normalement son cours, que l'albumine disparaît graduellement et que la mort par le rein est exceptionnelle dans les maladies infectieuses. Il n'en est pas de même chez nos malades ; mais tout autre est chez eux le mécanisme de l'infection qui, nous le verrons, atteint presque toujours le rein d'une façon directe, par la voie urétérale et détermine des lésions absolument durables.

Moins importantes sont pour nous les notions fournies par l'étude des intoxications. Relevons-y un fait. Si toutes les intoxications aiguës, sauf celles que causent le phosphore et l'arsenic qui semblent faire exception, déterminent l'albuminurie, la cantharide fournit le type des altérations rénales consécutives aux intoxications. Les vésicatoires, vous le voyez, doivent être proscrits de notre thérapeutique.

Notre attention doit encore être sollicitée par les albuminuries mécaniques qui reconnaissent pour causes les modifications de la circulation, comme il arrive par exemple dans les maladies du cœur. C'est par l'intermédiaire de la congestion rénale consécutive à la stase du sang dans la veine cave, qu'est déter-

[1] *Loc. cit.*

miné le passage de l'albumine dans l'urine. Les expériences de Stokers donnent l'explication de ce mode pathogénique. La ligature incomplète ou la compression de la veine rénale, la ligature ou la compression de l'artère rénale, c'est-à-dire l'excès de pression dans la veine et la diminution de pression dans l'artère, réalisent le ralentissement dans les capillaires des glomérules et déterminent l'albuminurie. Souvent la congestion rénale est observée dans les diverses affections chirurgicales de l'appareil urinaire, mais jusqu'à présent les relations qu'elle peut avoir avec le passage de l'albumine dans les urines ne sont point établies.

C'est encore en déterminant des troubles de la circulation rénale que la commotion cérébrale, les lésions du quatrième ventricule, les fractures du crâne et les brûlures étendues déterminent l'albuminurie. Mais je ne veux pas insister.

Il suffit que vous ayez acquis la conviction que l'albuminurie n'est qu'un symptôme, qu'il ne faut lui attribuer de valeur sémiologique, pour juger de l'état rénal, que lorsqu'elle est permanente ou à peu près continue, lorsqu'elle est abondante, et, dans nos cas, lorsqu'elle ne paraît pas proportionnelle à la quantité du pus ou du sang mélangés aux urines. Mais, bien que l'albuminurie ne soit qu'un symptôme et qu'elle ne mérite pas d'être aussi « mal famée », suivant l'expression de M. Bouchard, qu'on a tendance à le dire, sa constatation ne saurait en aucun cas ne pas être tenue en très sérieuse considération. Si l'albuminurie n'est pas à coup sûr synonyme de néphrite, elle indique toujours une modification dans l'état fonctionnel, ou peut-être même anatomique, du rein. Tous les faits de cet ordre ont en clinique une importance majeure.

Il était nécessaire, avant de nous occuper de la recherche de l'albumine dans les urines, que les conditions principales qui lui permettent de s'y rencontrer vous fussent présentées.

L'albumine, que l'analyse chimique permet de découvrir dans l'urine, renferme les mêmes éléments que ceux que contient le sérum du sang après coagulation de la fibrine.

Ces éléments sont : la *sérine* et la *globuline*. Ce sont les deux seules substances albumineuses que nous avons à rechercher dans le liquide d'un appareil urinaire qui ne suppure pas ou

qui ne saigne pas. Lorsque du sang en nature est mélangé aux urines, un autre albuminoïde, la *fibrine*, peut nous intéresser ; lorsqu'il y a mélange de pus, c'est une autre substance de même ordre, la *pyine*, dont il convient de déterminer la présence et de mesurer, si faire se peut, les proportions.

Nous ne nous occuperons, pour le moment, que de la recherche de la globuline et de la sérine ; nous ferons celle de la pyine en étudiant la pyurie.

La *globuline*, que l'on suppose provenir des globules blancs du sang, est une substance qui n'est pas soluble dans l'eau pure comme la sérine, mais qui se dissout comme elle dans des solutions salines moyennement concentrées. Pour les séparer, on sature le liquide albumineux à examiner de sulfate de magnésie, qui précipite toute la globuline. Dans la solution séparée par filtration, il ne reste que la sérine, que l'on isole entièrement en saturant la liqueur de sulfate de soude.

C'est Senator[1] qui a le premier établi que, dans tous les cas d'albuminurie, on trouvait à la fois la sérum-albumine et la sérum-globuline. Noël Paton [2] appelle quotient protéide, le rapport entre les quantités d'albumine et de globuline. Ce quotient peut varier entre de très larges limites (0,6 et 39). Dans les néphrites aiguës, lorsqu'il n'y a pas hématurie, le quotient est élevé. Lorsqu'il y a hématurie, ou hémoglobinurie ou que la néphrite est chronique, le quotient diminue.

La dégénérescence cireuse des reins ne peut pas être distinguée des formes ordinaires de la néphrite par la proportion élevée de sérum-globuline trouvée dans l'urine, comme l'a maintenu autrefois Senator. L'opinion de Maguire[3] que l'albuminurie fonctionnelle est caractérisée par une proportion élevée en sérum-globuline est aussi incorrecte.

Ce qui est bien établi, c'est que le quotient varie beaucoup pendant la durée du jour, la proportion de la globuline étant toujours plus élevée dans la nuit. Le maximum de globuline le plus marqué est après le déjeuner et, dans bien des cas, il se reproduit dans la soirée.

[1] Virchow's *Arch.*, t. 60, p. 476, 1874.
[2] Paton, *Brit. med. journ.*, 2, 1890, p. 196-201.
[3] Maguire, *Lancet*, 1886, p. 1062.

Le régime lacté augmente la proportion de la sérum-albumine par rapport à la globuline dans l'urine, comme l'ont établi Lécorché et Talamon[1].

Les variations dans la proportion de l'albumine et de la globuline dans l'urine sont fréquemment si grandes qu'il est difficile de croire qu'elles sont dues à un changement similaire dans le plasma sanguin, bien qu'on ait quelques raisons pour avoir cette idée.

La distinction entre la sérine et la globuline est, on le voit, encore peu utilisable en clinique. Les moyens de recherche habituellement employés fournissent l'ensemble des matières albumineuses contenues dans l'urine pathologique. Ce sont eux qui vont arrêter notre attention.

Les urines albumineuses moussent par l'agitation ; ce caractère est d'une mince valeur, car les urines putrides non albumineuses ont aussi cette propriété.

Pour reconnaître si une urine contient de l'albumine, on doit avant toute chose l'aciduler très légèrement, peu à peu, en l'agitant sans cesse, de préférence avec de l'acide acétique ; après quoi on la filtre. Cela fait, on chauffe une dizaine de grammes de cette urine dans un tube de verre, incliné d'environ 45 degrés sur la flamme d'une lampe à alcool, en imprimant sans cesse des mouvements au tube pour répartir également la température et éviter de le briser. Si le liquide est albumineux, il se trouble quand sa température est d'environ 70 degrés C. Au moment où l'ébullition se produit, toute la matière albumineuse est séparée sous la forme de flocons très ténus, qui se rassemblent peu à peu, pendant le refroidissement du liquide, en flocons plus gros, tantôt rares, tantôt très abondants. Quand l'albumine est très abondante et dépasse 10 grammes par litre, par exemple, le liquide chauffé se prend en une masse opaque et blanchâtre.

Souvent on remplit aux deux tiers un tube de verre et l'on n'en chauffe que la portion supérieure afin de pouvoir mieux comparer le liquide troublé des couches supérieures avec celui qui a conservé sa limpidité primitive au fond du tube.

La condition essentielle pour réussir dans cette opération

[1] Lécorché et Talamon, *Traité de l'albuminurie*, Paris, 1888, p. 496 et suivantes.

du chauffage est d'opérer sur un liquide franchement acidulé; on évite ainsi toute erreur. La précipitation des phosphates peut, en effet, se produire sous l'influence de la chaleur, lorsque les urines sont peu acides ou neutres (p. 390). Cela ne veut pas dire qu'une grande quantité d'acide acétique soit sans inconvénient, puisqu'on s'exposerait à n'avoir pas de coagulum avec une urine pauvre en albumine, l'acide acétique très concentré dissolvant l'albumine coagulée.

Pour éviter cette action dissolvante d'un excès d'acide acétique, en même temps que pour favoriser la coagulation à une plus basse température, on ajoute à l'urine, avant de la filtrer, un excès de sulfate de soude purifié; l'urine acidulée par l'acide acétique et saturée de sulfate de soude est, plus sûrement que l'urine brute, coagulable par la chaleur, si elle est albuminifère.

Le carbonate d'ammoniaque, qui abonde dans certaines urines putréfiées de calculeux à vessie malade, est un obstacle très sérieux à la recherche de l'albumine. D'une part, parce que les urines alcalines albumineuses ne déposent pas leur albumine à l'ébullition; d'autre part, parce qu'elles sont d'une très difficile filtration en raison du pus qu'elles contiennent pour la plupart. La saturation de ces urines par l'acide acétique doit être opérée goutte à goutte, en agitant sans cesse le liquide; celui-ci mousse considérablement, parfois au point de déborder bientôt le vase. Quand le liquide est devenu acide, on le sature de sulfate de soude, on le filtre et on l'essaye comme précédemment.

On recherche souvent l'albumine à l'aide de l'acide azotique ordinaire. Ce réactif donne de bons résultats et expose aussi à des erreurs. L'urine, préalablement filtrée et contenue dans un tube à essai ou dans un verre à expérience, reçoit un dixième environ de son volume d'acide azotique. Cette quantité est toujours suffisante. Un louche, un trouble ou un coagulum plus ou moins abondant, apparaît bientôt. Une trop grande quantité d'acide réagirait sur l'albumine, la colorerait en jaune et pourrait la faire méconnaître. A froid, dans des urines riches en acide urique et plutôt en urates, il peut, par l'addition d'acide azotique, se produire en peu de temps un trouble ou un précipité qui fait croire à l'albumine; mais,

dans ce cas, l'urine additionnée d'une goutte d'acide acétique et chauffée à l'ébullition resterait limpide. Dans les urines très riches en urée, l'acide azotique donne un précipité qui disparaît également à chaud et provient de la formation de l'azotate d'urée, composé peu soluble à froid.

On doit se servir d'acide nitrique exempt de vapeurs nitreuses, car celles-ci attaquent vivement l'albumine et décomposent l'urée, en donnant lieu à un dégagement tumultueux d'azote et d'acide carbonique.

Le dosage de l'albumine dans l'urine s'effectue exactement comme s'il s'agissait d'une solution aqueuse d'albumine : l'urine est acidulée par l'acide acétique, filtrée et chauffée. On en prend un poids variable : 50, 100, 200, 300 grammes suivant que le liquide est riche ou pauvre en albumine ; le coagulum albumineux est reçu sur un filtre de papier (à filtration rapide), lavé d'abord avec l'eau distillée qui a servi à rincer la capsule de porcelaine où la coagulation a été pratiquée, puis à l'alcool. Au-dessous de ce filtre et sur le même entonnoir on place un autre filtre de même papier et de poids rigoureusement égal, qui subit le contact des mêmes liquides pendant le même temps. Les lavages terminés, les deux filtres sont desséchés, l'un à côté de l'autre, dans la même étuve et, quand la différence de leur poids ne varie plus, cette différence exprime le poids de l'albumine sèche. Par un calcul très simple, on rapporte ces résultats à un kilogramme d'urine.

Esbach a imaginé un procédé de dosage rapide de l'albumine qui ne donne pas des résultats précis, mais qui peut rendre des services parce qu'il est fort simple et susceptible d'être employé par les malades eux-mêmes.

On verse dans un tube gradué, spécial, de l'urine jusqu'à la lettre U gravée sur le verre, puis une liqueur[1] (réactif d'Esbach) jusqu'à la lettre R gravée aussi sur le verre. Ceci fait, on agite le tube pour mélanger l'urine au réactif et on laisse reposer vingt-quatre heures. S'il y a de l'albumine dans l'urine, la liqueur se trouble et un précipité se forme lentement; après vingt-quatre heures, ce précipité s'est déposé et son niveau

[1] Pour préparer le réactif d'Esbach, on fait dissoudre 10 grammes d'acide picrique et 20 grammes d'acide citrique secs, dans 800 grammes d'eau. On ajoute ensuite à la solution assez d'eau pour faire exactement un litre.

supérieur affleure l'une des divisions numérotées sur la partie inférieure du tube depuis 1 jusqu'à 7. Le numéro que le précipité affleure indique le nombre de grammes d'albumine que l'urine examinée contient par litre. Quelquefois les résultats sont assez exacts ; il arrive aussi qu'ils soient tout à fait faux. On devra toujours les vérifier, au moins une fois, pour chaque malade.

Peptones. — La recherche des peptones dans les urines n'a pas, pour les maladies dont nous nous occupons, de valeur sémiologique. Nous ne dirons rien des procédés qui permettent de les reconnaître. Leur très faible proportion dans l'urine, dans les cas où on les a signalées, rend d'ailleurs peu nécessaire l'exposé d'une méthode servant à les doser.

Urines grasses ou chyleuses. — On ne rencontre que fort rarement dans nos climats des urines à aspect laiteux et dans lesquelles le microscope et les réactifs chimiques font reconnaître des globules de matières grasses. Cette variété d'urine appartient plus particulièment à des individus qui ont habité des pays équatoriaux.

Abandonnées à elles-mêmes et par le seul fait du repos, les urines chyleuses se séparent en deux couches : l'une, inférieure, plus ou moins colorée par des hématies ; l'autre, supérieure, blanchâtre, d'apparence laiteuse, d'autant plus épaisse que l'affection est plus prononcée, et comprenant parfois presque toute la hauteur du liquide. Il est des cas où elles se prennent en masse par le refroidissement.

La réaction est quelquefois franchement acide. De consistance normale, si l'aspect lactescent est peu prononcé, l'urine devient épaisse dans des cas extrêmes et n'est plus éliminée alors qu'au prix de douleurs vives et d'efforts plus ou moins grands. J'ai pu longtemps suivre deux de ces cas. Dans le premier l'urine avait souvent une consistance qui se rapprochait de celle de la gelée. Dans le second, le malade était soumis à des crises fréquentes, prolongées, extrêmement douloureuses, ayant le caractère de coliques néphrétiques très intenses. Son urine contenait alors de gros flocons d'aspect fibrineux, dans lesquels le microscope ne faisait reconnaître que des granulations graisseuses et des hématies. Le premier de ces malades devint phtisique et suc-

comba ; le second est en voie d'amélioration, après deux années de séjour en France.

L'examen microscopique fait reconnaître dans ces urines des globules rouges, souvent en grand nombre, une proportion considérable de fines granulations graisseuses, et parfois des filaires (Lewis). Le résidu obtenu après évaporation graisse le papier et se dissout dans l'éther, le chloroforme et autres dissolvants des matières grasses. Il est fréquent de constater de l'albumine.

Dans un travail récent fait dans notre laboratoire de chimie, M. Chabrié[1] a pu arriver à formuler les conclusions suivantes, relativement au passage des graisses dans l'urine ; quelques-unes de ces constatations sont nouvelles :

a) Le passage des graisses dans l'urine peut être dû :

1° A la présence d'un parasite dans le sang ; le fonctionnement du rein n'en paraît pas impressionné relativement à la sécrétion des principes normaux. La graisse est plus abondante dans l'urine de la nuit ;

2° A certains cas pathologiques et, en particulier, à celui d'un mal de Bright, la lipurie étant d'ailleurs assez légère ;

3° A l'ingestion abondante des graisses ;

4° A la rétention intestinale (hernie étranglée chez l'homme).

b) L'ensemble d'expériences faites sur les injections intra-péritonéales de bile et sur la ligature du cholédoque permet de dire :

1° L'intoxication biliaire est vraisemblablement la cause des chyluries expérimentales, produites par la ligature de l'intestin, du cholédoque, ou par l'injection de bile ;

2° L'intoxication biliaire est également la cause probable des lipuries observées dans la hernie étranglée, elle peut être un facteur de la chylurie parasitaire.

Indican[2]. — Si on fait bouillir l'urine filtrée avec de l'acide chlorhydrique et qu'après refroidissement on y ajoute une goutte de chlorure de chaux et que l'on agite le liquide avec du chloroforme, on observe quelquefois une coloration bleue

[1] Chabrié, *Sur le passage des graisses dans l'urine. Ann. des malad. génit.-urin.*, février 1893, et aussi Chabrié et Dissard, *même recueil*, juin 1893.

[2] C'est l'acide indoxysulfurique : $C^8H^7AzSO^4$.

que prend ce dernier en se rassemblant à la partie inférieure du tube où l'on a fait l'expérience.

Sa couleur bleue est celle de l'indigo ; elle est révélatrice de la présence d'une substance aromatique contenant du soufre : l'indican appartient à la classe des acides sulfo-conjugués. Ce qui justifie sa recherche, c'est que ce corps est un produit des putréfactions intestinales. La présence de l'indican dans l'urine peut servir à en apprécier l'intensité. Le procédé rapide que nous venons d'indiquer ne peut déceler que d'assez grandes quantités de cette substance. Il est donc utilisable en clinique, car nous n'avons pas à tenir compte de la présence des faibles proportions. Dans les cas où plus de précision serait désirable, nous conseillerions le procédé de M. Albert Robin [1], qui permet une évaluation assez approximative.

Savoir comment fonctionne le tube digestif chez les urinaires est chose si importante que nous devons nous intéresser à tout ce qui peut fournir un élément d'appréciation.

Oxalate de chaux. — On ne constate pas la présence de ce sel dans l'urine normale, mais il peut y apparaître accidentellement dans certaines conditions physiologiques. C'est ainsi qu'on l'observe à la suite de l'ingestion de substances alimentaires, telles que les feuilles d'oseille, les tomates, etc., renfermant soit de l'acide oxalique, soit des oxalates ; mais l'on a souvent affirmé qu'on le trouve également dans certains cas, où les aliments ne contiennent ni oxalates, ni acide oxalique. Il suffit, par exemple, de boire des vins mousseux, pour que des cristaux d'oxalate de chaux se montrent dans une urine qui n'en contenait pas auparavant.

Quelle qu'en soit l'origine, les conditions pathologiques qui provoquent son apparition sous forme d'un sédiment constant, sont plus particulièrement : la dyspepsie, avec ou sans hypochondrie, le rhumatisme chronique, le diabète et les affections médullaires. Les causes capables de déterminer la production de ces calculs dits muraux, à cause de leur aspect mamelonné, et qui sont entièrement formés d'oxalate de chaux ne sont pas toutes connues ; il n'est cependant pas douteux que l'alimen-

[1] Alb. Robin, *Essai d'urologie clinique*, 1877, p. 24.

tation ne joue un rôle capital. On les rencontre, en effet, chez les sujets mal nourris et, en particulier, chez les enfants pauvres. D'après les auteurs anglais, on devrait craindre la formation prochaine d'un calcul de ce genre, quand l'oxalate persiste depuis longtemps dans les urines.

Le microscope est le meilleur moyen pour reconnaître la présence de cristaux d'oxalate de chaux dans un sédiment. Ils n'existent jamais seuls, ils sont toujours mêlés à des urates ou à de l'acide urique cristallisé. Les cristaux d'oxalate de chaux sont des octaèdres dérivant du type cubique ; ils offrent une transparence parfaite telle qu'on peut voir tout à la fois les arêtes supérieures et inférieures ; il en résulte des figures bizarres quelquefois difficiles à interpréter. La forme dite, en *enveloppe de lettre* est une des plus fréquentes et des plus caractéristiques (p. 339, pl. VIII, fig. 3).

Dans le cas où l'on craindrait de faire confusion avec certains cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien, il suffirait d'ajouter une goutte d'acide acétique ; ce réactif dissout le phosphate ammoniaco-magnésien, mais n'agit pas sur l'oxalate de chaux.

Au point de vue chimique, l'oxalate de chaux se reconnaît surtout à la réaction suivante : chauffé avec de l'acide sulfurique concentré, il dégage un mélange d'acide carbonique et d'oxyde de carbone qui sert à le caractériser.

La question de la provenance de l'oxalate de chaux et des causes de sa présence dans l'urine a un intérêt pratique trop réel pour que nous n'y ramenions votre attention. A cette question se rattache, en effet, pour une part importante, celle du régime des calculeux et quelques-uns des points de la genèse des calculs.

Nous savons d'une façon certaine quelle est l'influence des aliments azotés sur la production des calculs uriques, et nous venons d'insister (p. 403) sur les conditions qui favorisent la formation et la précipitation de l'acide urique et des urates. A cet égard vous êtes déjà renseignés sur ce qu'il convient de conseiller et de défendre. Nous sommes beaucoup moins certains du rôle qu'il convient d'attribuer à l'ingestion des substances qui contiennent de l'oxalate de chaux.

Sans doute, ainsi que nous le disions tout à l'heure, l'alimentation végétale, semble, d'une façon positive, régir la formation

des calculs d'oxalate chez les enfants pauvres. Mais il faut déjà remarquer que ces mêmes conditions alimentaires ne paraissent plus avoir la même action en dehors de l'enfance, aussi bien pour la création de l'état lithiasique qu'au point de vue de la nature de la pierre. Les pierres d'oxalate qui s'observent en si grand nombre dans certaines contrées, chez les sujets mal nourris se rencontrent, même dans ces milieux, surtout chez les enfants. Chez les calculeux que nous observons dans notre pays, c'est encore chez les enfants de la classe pauvre que se rencontrent les pierres d'oxalate. Elles ne se voient pas chez les adultes et les gens âgés de même catégorie. Lorsque j'en ai opéré chez les adultes, l'histoire du malade a toujours permis de retrouver des symptômes caractéristiques, remontant à l'enfance

Les calculs auxquels nous avons surtout affaire appartiennent à des gens âgés, ils ne sont en rien oxaliques. Pour tous ceux dont la formation est primitive, c'est-à-dire qui prennent naissance dans un appareil urinaire non infecté, l'influence de l'alimentation et la manière de vivre sont à coup sûr prépondérantes. Dans ces conditions, il est permis d'affirmer à l'avance que c'est à des calculs d'acide urique que l'on a affaire.

C'est un point de l'histoire de la genèse des calculs que mes observations signalées, publiées et poursuivies pendant de longues années, ont depuis longtemps établi. L'expérimentation que j'ai engagé à faire n'a pu que confirmer ce que j'avais annoncé et démontré par d'autres moyens et dans d'autres termes. La clinique témoigne, en effet, de la façon la plus positive, de l'absence de signe local ou général d'infection, chez les calculeux uriques. Elle montre, au contraire, l'influence nécessaire et prépondérante de l'infection de l'appareil urinaire chez les calculeux phosphatiques. Ici l'influence de l'alimentation est presque négligeable.

Mais, s'il ne faut attribuer aucun rôle aux actions microbiennes dans la formation des calculs uriques et des oxaliques, si la nutrition y prédispose d'une manière évidente, ne faut-il pas penser que l'état anatomique du rein ne puisse être l'une des causes déterminantes de la précipitation et de l'agglomération des cristaux d'acide urique? L'élimination des oxalates ne peut-il, à cet égard, avoir une influence?

Les expériences importantes poursuivies par Ebstein et Nicolaïer depuis 1886, et qu'ils ont consignées dans leur bel ouvrage[1], amènent à le supposer. Ces auteurs ont toujours constaté dans les deux reins des lésions épithéliales plus ou moins marquées, noté la dégénérescence graisseuse des cellules et leur infiltration par de petits cristaux d'oxalate de chaux. Ils concluent, avec toute apparence de vérité, que l'oxamide, qui est la substance dont ils ont fait usage, agit sur l'épithélium comme un poison qui détermine une nécrose partielle, dont les produits détachés forment tout le noyau autour duquel la substance calcaire se dépose. L'oxamide est, on le sait, l'amide correspondant à l'acide oxalique.

Il est donc permis de se demander si chez nos calculeux uriques, c'est-à-dire dans l'immense majorité des cas, l'élimination de l'oxalate de chaux ne joue pas un rôle provocateur en déterminant des lésions épithéliales. Il faut aussi se poser la même question, sous une autre forme, pour l'acide urique. Son ingestion supra-abondante ne détermine rien chez les animaux, comme en témoignent encore les expériences d'Ebstein et de Nicolaïer ; mais il est des formes cristallines de l'acide urique, signalées par Méhu *chez les calculeux*, qui pourraient être particulièrement agressives. Ce sont des cristaux en fuseaux, en masses, hérissés de pointes et de stalactites que vous voyez dans la planche (p. 339, pl. VIII, fig. 3).

Toujours est-il qu'il résulte de recherches poursuivies, sur ma demande, par M. Chabrié, au Laboratoire de chimie de la clinique de Necker et au Collège de France chez M. le professeur Fouqué, que les calculs d'acide urique contiennent dans leur centre des substances amorphes noirâtres. Ce pourrait être des vestiges de caillots sanguins ou des débris d'épithélium ; nous n'avons pu le déterminer. Dans quelques cas, la substance centrale faisait défaut, mais il y avait alors un vide à sa place, ce qui semble prouver qu'elle a été résorbée.

Ici encore, le noyau qui détermine la formation serait organique. En tout cas, et bien que dans leurs parties profondes les calculs uriques ne soient pas absolument homogènes, car ils

[1] Ebstein et Nicolaïer, *De la production artificielle des calculs urinaires* (*Ueber die experimentelle Erzeugung von Harnsteinen*). Wiesbaden, 1891.

contiennent des cristaux de phosphate, il n'y a pas été vu d'oxalate de chaux.

D'autre part, sur cinquante-neuf urines de calculeux uriques, M. Chabrié n'a constaté que treize fois la présence de l'oxalate de chaux, et toujours en très minimes proportions.

Si l'oxalate de chaux ou un dérivé de l'acide oxalique ingéré à hautes doses peut former des calculs de cette nature, ce que démontrent si nettement les expériences d'Ebstein et de Nicolaïer sur la production artificielle de ces concrétions, et comme en témoigne la clinique, rien ne permet d'admettre qu'il puisse agir directement, en fournissant un noyau pour déterminer la formation d'un calcul urique. Son action, si elle existe, ne serait qu'indirecte. C'est par l'intermédiaire des lésions rénales que l'acide oxalique est capable de produire, qu'un noyau de substance organique fournirait à l'acide urique, toujours prêt à cristalliser, le support nécessaire pour que sa précipitation s'effectue et qu'une agglomération se fasse[1]?

Rien ne permet, à l'heure actuelle, d'admettre que la présence des oxalates aboutisse à semblables résultats chez l'homme. Il faut, en effet, faire ingérer aux animaux des doses considérables d'oxamide, pour que les reins deviennent malades et que les calculs se forment dans le bassinet, ou dans tout autre point des voies d'excrétion.

Il est démontré, il est vrai, que certains aliments fort usuels renferment une quantité relativement grande d'acide oxalique. C'est ainsi que, dans le tableau très instructif publié par Esbach[2], vous verrez que les poids d'acide oxalique *rapportés au kilogramme* sont : pour le thé non fortement infusé, de 3 grammes; pour une infusion de cinq minutes, de 2 grammes; pour le cacao en poudre, de 3 gr. 50 à 4 gr. 50 ; pour le

[1] Les expériences communiquées en septembre 1893 par le professeur Penzoldt au Congrès des naturalistes et médecins allemands, tenu à Nuremberg, et que la *Gazette hebdomadaire de Paris* reproduit dans son numéro du 23 décembre de la même année (p. 619), font voir qu'il est des aliments « agressifs » pour le rein. C'est ainsi que, sous l'influence des asperges, des radis, du thé, du café et de la moutarde, il se produit une desquamation des cellules épithéliales et des cylindres, ainsi qu'un passage dans l'urine des leucocytes et des hématies. Ne faut-il pas s'habituer, dans le régime des calculeux, à tenir compte de ces modifications que peut subir le rein. Quelque passagères qu'elles soient, ne peuvent-elles avoir une influence sur la production des calculs, chez les sujets qui ont une trop grande proportion d'acide urique et des urines trop acides ?

[2] Esbach, *Les calculs urinaires et biliaires*. Paris, 1885, p. 115.

chocolat, de 0 gr. 90; pour le café, de 0 gr. 127; pour le poivre pur, de 3 gr. 25; pour l'oseille, de 2 gr. 74 à 3 gr. 63; pour les épinards, de 1 gr. 91 à 3 gr. 27; pour les haricots verts, de 0 gr. 06 à 0 gr. 212; pour la tomate, de 0 gr. 002 à 0 gr. 052. Je n'ai donné que les chiffres élevés, et je n'ai nommé que les légumes et les aliments habituellement incriminés. Mais j'ajouterai que le tableau contient l'analyse de quarante-neuf substances alimentaires les plus usuelles et que toutes contiennent de l'acide oxalique.

Aussi peut-on facilement comprendre que M. Esbach admette, d'une façon absolue, que la totalité de l'acide oxalique excrété par le rein préexiste dans les aliments ingérés. Sans se prononcer sur ce dernier point, mon savant collègue, M. le Professeur Regnault a bien voulu me dire et m'écrire qu'il a entrepris, il y a quelques années, en collaboration du Dr Héret, sous-chef du Laboratoire de pharmacologie de la Faculté de médecine, la revision de ces recherches analytiques par une première méthode qui leur est personnelle, et ultérieurement par un procédé différent indiqué par MM. Berthelot et André. Les nombres de MM. Regnault et Héret sont sensiblement d'accord, dans leur ensemble, sinon dans leurs détails, avec ceux qui figurent dans le tableau d'Esbach.

Cette confirmation donne un intérêt particulier aux recherches de ce chimiste et les faits qu'il a affirmés avec tant de conviction doivent donc être pris, par nous, en grande considération.

Mais, si les cliniciens ne peuvent, à aucun degré, se désintéresser de semblables renseignements, il faut cependant que, tenant compte en cela, comme en toute chose de la pratique, de l'ensemble de leurs observations, ils ne tirent pas de ces recherches précieuses des conclusions trop absolues.

Nous venons de voir qu'il est impossible de fournir la démonstration directe de l'action de l'acide oxalique, dans la formation des calculs uriques, c'est-à-dire de ceux dont vous serez surtout appelés à prévenir la formation. Tout au plus peut-il y avoir des présomptions sur son action indirecte.

Il convient d'ajouter que, quel que soit le régime suivi, les doses d'acide oxalique ingérées sont nécessairement minimes, qu'elles n'ont rien qui les rapproche, même de fort loin, des doses expérimentales, et que l'observation ne démontre pas

que leur ingestion ait forcément pour résultat l'excrétion de l'acide oxalique par les urines.

M. Chabrié a eu la courageuse constance de se soumettre pendant un mois au régime suivant :

Le matin, une tasse de chocolat ; à midi, un plat d'oseille, de tomates ou d'épinards et deux tasses de thé. Au dîner, plat de légumes comme précédemment, un gros morceau de chocolat ou une crème au chocolat, deux tasses de thé ou de café. Vers onze heures du soir, un morceau de chocolat et aux deux repas du milieu du jour vin de Bourgogne. L'expérimentateur ingérait une quantité au moins égale à 1 gr. d'acide oxalique en vingt-quatre heures, soit 0 gr. 02 par kilogramme, étant donné le poids du corps. Les lapins mis concurremment en expérience avaient, pour aboutir à la formation artificielle des calculs d'oxalate, ingéré 1 gramme environ d'oxamide par kilogramme en vingt-quatre heures, c'est-à-dire une quantité de produit oxalique cinquante fois plus forte environ.

M. Chabrié qui s'était tout d'abord assuré, à plusieurs reprises avant l'expérience, qu'il n'était pas oxalurique, n'a pas une seule fois trouvé d'acide oxalique ni d'oxalate de chaux dans ses urines, pendant toute la durée de l'expérimentation, malgré des analyses quotidiennes faites dans les conditions voulues [1].

Je me garderai de conclure qu'il est indifférent, pour les calculeux uriques, d'absorber des aliments ou des condiments contenant de l'acide oxalique ; je vous engage, au contraire, à

[1] Cette expérience a eu un corollaire intéressant. M. Chabrié, qui était fort bien portant au moment où il chercha à devenir oxalurique, par un choix d'aliments, sans y réussir, devint une année après assez sérieusement dyspeptique, pour perdre des forces et du poids. Il eut l'idée d'observer ses urines et remarqua qu'elles laissaient déposer des urates, et le microscope lui démontra qu'elles contenaient aussi des cristaux d'acide oxalique. Son alimentation était alors celle d'un malade de l'estomac au régime. Il s'attacha, dès qu'il eut fait cette constatation, à n'ingérer aucun aliment réputé oxalique et persista pendant quinze jours dans ces précautions. Ses urines n'en renfermèrent pas moins de l'oxalate de chaux. C'est dans le liquide recueilli trois heures après le déjeuner qu'il l'observa et d'ailleurs en petite quantité ; il n'en trouva pas lorsqu'il examina l'urine de la matinée une heure avant le repas ; revenu à la santé, cette oxalurie passagère disparut totalement. Sans discuter la provenance des oxalates et se demander si les aliments qui sont censés n'en pas fournir ne pourraient pas en renfermer de petites quantités, il est important de constater que le même sujet n'éliminait pas l'oxalate, alors qu'étant en pleine santé il ingérait dans de fortes proportions des aliments dans lesquels l'acide oxalique existe certainement, et qu'il a suffi que sa nutrition fût troublée, pour que l'oxalurie qu'il n'avait pu provoquer, se soit dès lors spontanément produite.

bien avoir présentes à la mémoire, lorsque vous formulerez un régime, les substances riches en acide oxalique et à ne pas les autoriser. Mais le tableau d'Esbach vous montre combien la fâcheuse réputation des haricots verts et même des tomates est exagérée ; les expériences de M. Chabrié, qu'il est vraiment difficile, même par un régime systématique, d'absorber de grosses doses d'oxalates. Ce n'est pas seulement, vous le voyez, à coup d'exclusions, mais par un ensemble de prescriptions à la fois alimentaires, hygiéniques et médicamenteuses, que vous devrez tracer les règles du traitement préservatif des lithiases.

Il faut, en somme, l'étude des catégories de malades et de chaque individualité vous le prouvera sans cesse, il faut pour que les ingestions arrivent à déterminer la lithiase des dispositions personnelles ou acquises. Si, pour que la rencontre du microbe et de l'homme, selon l'expression de Bouchard, soit féconde en mauvais résultats, il faut une vitalité imparfaite et peut-être un filtre rénal altéré, il faut que les mêmes conditions soient remplies pour que des ingesta, qui habituellement sont absolument modifiés en traversant la circulation et les organes, manifestent leur présence dans l'appareil urinaire ou y laissent, sous forme de calculs, la trace de leur passage. C'est pourquoi l'oxalurie se produit surtout chez certaines catégories de sujets et sous l'influence de la dyspepsie.

Vous devrez, dans la série de substances qui contiennent de l'acide oxalique, déconseiller principalement celles qui demandent à l'estomac un travail trop pénible et surtout trop prolongé. Des digestions faciles, une assimilation complète sont en effet les conditions primordiales qu'il convient de rechercher, pour établir le régime des calculeux. Et vous pourrez d'autant plus avoir foi dans les grandes règles thérapeutiques qui assurent la bonne et vraie nutrition, dans celles qui auront pour objectif de ne pas fatiguer le rein et de le préserver, que vous n'avez, je le répète, à tenir le moindre compte des influences microbiennes pour les cas dont nous venons de parler [1].

[1] Dans un article : *Sur le traitement des concrétions uriques et des Tophi* (*Sem. méd.*, 1894, p. 49), M. le professeur Lépine arrive à une conclusion semblable. En somme, déclare-t-il, un régime mixte et de digestion facile, est le plus recommandable.

Dans ceux où le rein ou la vessie, chroniquement infectés, suppurent, c'est au contraire par des soins capables d'atténuer ou de neutraliser les effets de l'infection, que vous obtiendrez des résultats. Il s'agit alors, vous le savez, de calculs phosphatiques dus à la précipitation des phosphates terreux de chaux et de magnésie, c'est-à-dire des phosphates les moins solubles. Il est nécessaire, pour s'y opposer, de conserver aux urines toute leur acidité ; c'est à quoi l'on peut fort bien arriver dans la vessie, avec un traitement local antiseptique qui s'oppose aux fermentations. L'ingestion, ou l'injection, de substances acides n'agissant pas sur les micro-organismes, est au contraire sans efficacité.

Cystine. — On désigne sous ce nom une substance organique de composition complexe ($C^6H^{12}Az^2O^4S^2$), caractérisée surtout par la présence du soufre au nombre de ses éléments (26,66 pour 100). On ne l'a rencontrée, jusqu'à présent, à de très rares exceptions près, que dans l'urine ; encore ne s'y montre-t-elle que fort rarement.

La cystine est insoluble dans l'eau et l'alcool ; elle se dissout aisément dans l'ammoniaque ; la dissolution ammoniacale lentement évaporée sous un verre laisse déposer des cristaux caractéristiques : ce sont des lamelles hexagonales ou des prismes à six pans réfractant fortement la lumière et tout à fait incolores. (P. 341, pl. IX, fig. 5.)

La cystine se rencontre comme élément principal et quelquefois comme seul élément constituant de calculs fort intéressants, mais très rares. Ils sont assez reconnaissables à leur légèreté, à leur demi-translucidité, à leur teinte jaunâtre, et peuvent être très gros et très durs. Parfois, mais tout à fait exceptionnellement, elle constitue, mêlée à des urates et à de l'acide urique, un sédiment d'aspect blanc nacré (Ch. Robin). Elle brûle en répandant une odeur alliacée très caractéristique.

Alcaloïdes. — M. Bouchard a, le premier, remarqué que certaines urines pathologiques agitées avec de l'éther cédaient à ce réactif des alcaloïdes toxiques [1].

[1] Bouchard, *Soc. Biol.*, 6 décembre 1884.

La simplicité de cette opération permet au médecin de rechercher la présence de ces bases vénéneuses signalées, dans la fièvre typhoïde, certaines affections du foie et de l'appareil respiratoire, par M. Bouchard ; puis, par M. Pouchet dans l'urine des maniaques, et par M. Villiers dans des troubles assez faibles de la santé. Leur minime quantité rend leur dosage et leur étude chimique bien difficiles.

Sels ammoniacaux. — L'urine normale et fraîche ne renferme aucun sel ammoniacal. Ces sels n'apparaissent que dans l'urine putride; peu importe d'ailleurs que la putridité se soit produite au sein de la vessie en vertu de modifications pathologiques, ou qu'elle n'ait pris naissance qu'après l'émission de l'urine et par son exposition à l'air dans un milieu suffisamment chaud. La présence des sels ammoniacaux au sein de l'urine ne permet donc de conclure à l'existence d'une urine pathologique que lorsqu'on s'est assuré qu'il ne s'agit pas d'une décomposition secondaire.

Les sels ammoniacaux propres à l'urine putride sont :

Le carbonate d'ammoniaque;

L'urate d'ammoniaque ;

Le phosphate ammoniaco-magnésien.

Le premier reste à l'état de dissolution, les deux autres se précipitent plus ou moins sous forme de sédiments.

Le *carbonate d'ammoniaque* prend naissance par l'hydratation de l'urée, qui fixe les éléments de l'eau sous l'influence de matières azotées jouant le rôle de ferments. Sa présence au sein d'une urine est décelée de la façon suivante : quelques gouttes de lessive de potasse ou de soude, ajoutées à l'urine dans un tube, donnent, sous l'influence de la chaleur, un dégagement de gaz ammoniacal reconnaissable à son odeur et bleuissant le papier de tournesol préalablement rougi et légèrement humide.

L'*urate d'ammoniaque* se prête à la même réaction, mais l'acide chlorhydrique dilué déplace l'acide urique, qui se montre alors à l'état de liberté sous forme de cristaux caractéristiques. L'examen microscopique le fait d'ailleurs facilement reconnaître dans les dépôts qu'il contribue à former : ce sont de petites boules, souvent réunies deux à deux en forme d'hal-

tères ou de sabliers et presque toujours hérissées de pointes comme le fruit du datura stramonium (pomme épineuse). (P. 339, pl. VIII, fig. 6.)

Le *phosphate ammoniaco-magnésien* se montre presque toujours uni à l'urate d'ammoniaque; les sédiments fournis par ces sels disparaissent par la chaleur et par l'addition de quelques gouttes d'acide acétique.

On le distingue aisément sous le champ du microscope à ses cristaux volumineux qui affectent la forme de sarcophage, s'ils se sont déposés lentement. (P. 339, pl. VIII, fig. 5). Ce sont des prismes incolores à trois pans, mais dont les extrémités et les arêtes présentent de grandes variétés; de là ces aspects si divers que vous montrent les figures, suivant que le cristal est vu de face ou de profil, suivant que les arêtes sont vives ou émoussées, suivant qu'elles sont plus ou moins saillantes. Assez souvent on observe une certaine tendance au dédoublement, les extrémités se bifurquent, s'écartent; en même temps la disposition angulaire primitive disparaît. On arrive ainsi par degrés à ces arborisations élégantes que l'on rencontre lorsque la précipitation a été rapide; c'est également sous cette forme qu'on obtient le phosphate ammoniaco-magnésien par l'action du phosphate d'ammoniaque sur un sel de magnésie. Ce sont ces étoiles rameuses à six branches qu'on a coutume de comparer, bien qu'à tort, à des feuilles de fougère. (P. 341, pl. IX, fig. 4.)

Ce sel a pu, dans quelques cas, être rencontré comme seul élément constituant de calculs urinaires. On le trouve plus habituellement sous forme de couches superficielles englobant un noyau d'autre nature; sa production dépend alors de la cystite grave avec urines putrides, qui complique la situation lorsque la vessie des calculeux est depuis longtemps infectée.

QUATORZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DE L'URINE PATHOLOGIQUE

LE SANG DANS LES URINES

(**Hématurie**)

Fréquence et importance du symptôme « hématurie ».

I. *Examen des urines.* — Recherche du sang dans les urines : microscope, analyse chimique ; spectroscope ; inspection. — Étude des dépôts : dépôts purulents ponctués et stries de sang ; dépôts de sang pur. — Forme, dimensions et couleur des caillots ; leur valeur séméiologique. — Examen du liquide qui surnage le dépôt, facile dilution du sang dans l'urine. — Nuances et teintes diverses, valeur séméiologique.

II. *Examen du malade.* — Diagnostic entre l'hématurie et l'uréthrorrhagie. — Conditions productrices de l'hématurie. — Influence comparée du repos et de la marche. — Influence de la congestion, son rôle. — Rapports de l'hématurie avec les divers temps de la miction : hématurie totale ; hématurie terminale ; hématurie initiale. — Le moyen et la méthode. — Fréquence, durée et abondance de l'hématurie. — Remarque sur le varicocèle symptomatique. — Valeur des symptômes fonctionnels vésicaux ou rénaux accompagnant l'hématurie. — Hématuries dépendant de causes générales ou de la présence de parasites. — Physiologie pathologique de l'hématurie.

III. Indications de l'exploration instrumentale ; principes de l'intervention chirurgicale et du traitement dans les hématuries.

IV. *Appendice.* — Éjaculations sanglantes.

Le mot *hématurie*, *pissement de sang*, convient fort bien pour désigner la modification du liquide urinaire caractérisée par l'apparition du sang *pendant les mictions*.

En prenant ce mot dans son acception la plus large, nous désignerons et nous engloberons sous ce titre tous les cas où l'on observe l'excrétion simultanée du sang et de l'urine.

Nous avons donné le premier rang, dans l'examen clinique, à cette modification de l'urine. Elle a, en effet, une importance de premier ordre. Sa valeur séméiologique est si grande que vous ne pourrez jamais vous dispenser de demander à un malade qui consulte pour une affection des voies urinaires :

« Avez-vous pissé du sang ? » Que la réponse soit négative ou affirmative, elle sera utilisable pour le diagnostic.

Vous rencontrerez fort souvent des malades qui urinent ou qui ont uriné du sang ; les *pisseurs de sang* constituent une véritable tribu parmi nos malades.

L'appareil urinaire saigne avec la plus grande facilité, il saigne avec abondance. C'est pourquoi vous observerez si fréquemment l'hématurie. A tout instant, vous aurez dans la pratique à vous demander quelle est la signification et quelle est la cause de ce grand symptôme. L'on peut dire que l'on aborderait sans profit l'étude clinique des maladies des voies urinaires, si l'on ne possédait pas de notions précises sur le symptôme : hématurie.

Il faut donc non seulement constater la présence du sang, quand il existe, mais encore rechercher avec soin ce symptôme dans le passé de vos malades. Ce phénomène est, d'ailleurs, de ceux qui n'échappent pas à leur observation ; il est habituellement étudié par eux dans ses plus petits détails et vous avez le devoir de les imiter.

Le but que vous devez poursuivre est double ; vous ne vous contenterez pas de demander à vos malades : Avez-vous pissé du sang ? — ou d'en constater la présence dans l'urine. — Vous les interrogerez de telle sorte qu'ils arrivent à vous bien dire : *comment et sous l'influence de quelles conditions ils le pissent.*

Afin de pouvoir plus facilement tracer la marche clinique que vous aurez à suivre, lorsque vous avez affaire à un malade qui urine le sang, nous allons tout d'abord vous indiquer l'ensemble des lésions sous l'influence desquelles peut se produire ce phénomène.

Un malade peut rendre du sang pendant la miction sous l'influence : du traumatisme, — de l'état congestif, — de l'inflammation, — des modifications dues aux lésions organiques — et, enfin, par le fait d'un corps étranger dont le siège est variable

Il n'est pas un seul point des voies urinaires qui ne puisse devenir le point de départ d'une hémorrhagie ; ce qui, joint à la nature variable des lésions, multiplie singulièrement les sources de l'hématurie. Elle peut reconnaître pour causes :

Le traumatisme du rein, de l'uretère, de la vessie (corps ou col), de la prostate, de l'urèthre ;

L'inflammation du rein, de la vessie (corps ou col), de l'urèthre ;

Les lésions organiques du rein, de la vessie (corps ou col) et même de l'urèthre (chose fort rare);

Les corps étrangers du rein, de l'uretère, de la vessie, de l'urèthre.

En face de cet énoncé, on comprend tout de suite combien a peu de signification diagnostique, la simple constatation de la présence du sang dans l'urine, ou de son évacuation à travers les voies urinaires.

Si nous vous posions le problème en disant : Étant donné du sang rendu par l'urèthre et mélangé avec le liquide urinaire, dire, en appréciant sa quantité, sa coloration, la forme des caillots, dans quel point des voies urinaires le sang prend sa source et quelle est la lésion qui en détermine l'apparition? vous ne pourriez arriver que fort exceptionnellement à une solution.

Il est donc nécessaire d'aborder l'étude de cette question, complexe avec la méthode qui déjà nous a guidés dans l'analyse des symptômes déterminés par les troubles de la miction. Nous ferons successivement l'étude du symptôme et l'examen du malade. Le premier point que nous allons examiner, la constatation de la présence du sang dans l'urine, nous démontrera la nécessité de poursuivre dans tous ses détails notre étude sémiologique.

I. Examen des urines. — *Reconnaître la présence du sang dans l'urine* est généralement chose facile. Presque toujours une simple et rapide inspection vous suffira pour constater que les dires du malade étaient exacts. Pour peu que le sang existe en certaine quantité, son aspect est si caractéristique et si connu, que vous pouvez même croire le plaignant sur parole, lorsqu'il vous fait mention de pissements de sang antérieurs au moment où il vient se soumettre à votre examen. Mais les caractères que peut offrir à l'observation le « sang dans l'urine » sont assez divers pour que cette étude mérite d'être approfondie.

Nous parlerons tout d'abord des cas exceptionnels, mais nous réserverons ensuite toute notre attention pour ceux que vous présente l'observation journalière.

Aux premiers appartiennent, sans conteste, ceux où l'exa-

men à l'aide du microscope devient nécessaire. Cet examen servira à vous assurer que la coloration anormale de l'urine est bien due à la présence du sang et non à des matières colorantes, telles que celles que déterminent certains *ingesta* dont nous avons donné la liste (p. 319), l'hémoglobinurie, ou que pourraient simuler certains dépôts d'urates. Il vous permettra encore de découvrir la présence des globules, alors que l'urine n'offre qu'un aspect indécis, ne présente aucune coloration et que vous avez cependant des motifs pour y rechercher la présence du sang. L'étude du symptôme « hématurie » n'est complète, dans les cas où l'aspect est douteux, que lorsqu'elle a été faite à l'aide du microscope. C'est ce que nous avons dû faire pour le dépôt très légèrement rosé de l'urine que je vous présente ici et qui provient de la malade couchée au n° 9 de la salle des femmes.

A ce propos, nous vous rappelons dès maintenant, pour n'y plus revenir, que chez la femme il faut toujours se tenir en garde contre l'origine du sang mélangé à l'urine. Le sang des règles s'échappe, en effet, du vagin au moment des mictions et se mélange immédiatement à l'urine. Sous l'effort de l'action d'uriner et par le fait même de la position, il s'écoule avec plus d'abondance à ce moment ; celui qui avait été retenu par le vagin est alors expulsé. Il peut même n'être rendu que dans ces conditions par de jeunes femmes ; l'erreur est alors vraiment facile. Je vous ai montré une femme encore vierge, atteinte de fibrome utérin, qui m'avait été envoyée par un médecin distingué comme hématurique. Elle ne perdait de sang que pendant les mictions, mais ses hémorrhagies étaient périodiques.

Vous connaissez tous l'aspect normal des hématies ; nous n'avons pas à vous le décrire ; nous nous en sommes occupés à propos de l'examen anatomique des urines (p. 321, pl. V, fig. 1.) Nous renvoyons à ce qui a été écrit et figuré dans la leçon précédente, à propos de l'examen microscopique et nous ne vous donnerons que quelques détails sur les recherches qui peuvent être faites à l'aide des réactifs et du spectroscope.

Nous vous avons déjà signalé, sans en donner la technique (p. 318) les *réactions* de Hœller et de Teichmann. Elles n'ajoutent rien d'assez utile à ce que vous donnera le microscope employé sans l'aide des réactifs pour que nous nous départis-

sions de cette réserve. Nous vous renseignerons au contraire sur l'emploi du spectroscope. La clinique peut tirer un profit véritable de ce mode d'examen.

Le *spectroscope* le plus simple est celui du Dr Hénocque (petit modèle). Il se compose (fig. 5) d'une lunette contenant un prisme. Lorsqu'on regarde la lumière du jour à travers cet ingénieux appareil, on voit le spectre solaire avec ses couleurs bien connues : violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé, rouge, et les raies de Frauenhofer désignées par les lettres : a, B, C, D, E, b et F.

Si l'on vient à braquer la lunette non plus sur un point du ciel, mais sur la surface d'un liquide contenant du sang, on voit deux bandes noires au milieu de la partie jaune du spectre à droite de D et à gauche de E. Ces deux bandes sont caractéristiques de l'oxyhémoglobine, elles ont la propriété intéressante de se confondre en une seule, si l'on vient à ajouter au liquide sanglant qu'on examine quelques gouttes de sulfhydrate d'ammoniaque.

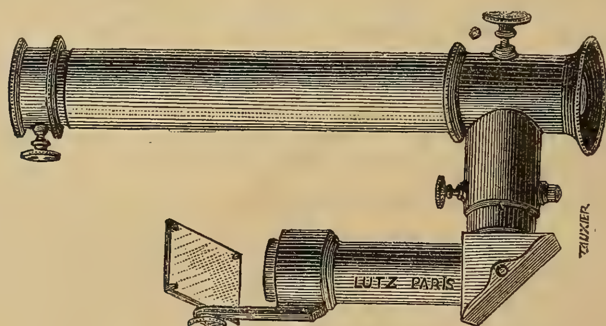


Fig. 5. — Hématospectroscope d'Hénocque, à échelle spectroscopique latérale, et graduation en longueurs d'onde sur le tube. — Modèle plus spécialement destiné à l'examen des urines.

L'hématoscope (fig. 6) de ce même savant est un petit appareil qui permet de doser la quantité d'oxyhémoglobine contenue dans un volume donné de sang. Il se compose de deux lamelles superposées qui s'écartent un peu l'une de l'autre à *une* extrémité, de sorte que l'épaisseur de la couche sanguine comprise entre les deux lamelles, varie de zéro à 300 millièmes de millimètre. L'hématoscope, rempli de sang pur, est appliqué sur une

plaque d'émail, sur laquelle sont gravés une échelle millimétrique, des chiffres et des lettres. Quand on superpose l'hématoscope à la plaque d'émail, la partie peu épaisse de la couche sanguine laisse lire les divisions, les lettres et les chiffres; mais les uns et les autres disparaissent dans la partie épaisse du sang.

L'appareil est gradué de façon que le dernier chiffre des divisions millimétriques, vu distinctement, indique la quantité d'oxyhémoglobine contenue dans 100 grammes de sang.

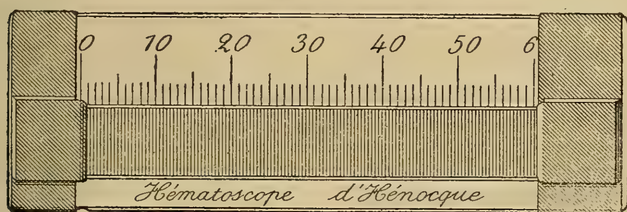


Fig. 6. — Hématoscope vu de face, grandeur naturelle.

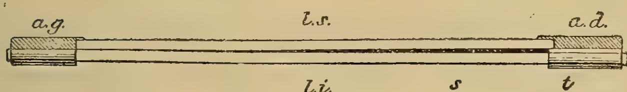


Fig. 7. — Coupe de l'hématoscope.

Il est donc possible de déceler par le spectroscope les plus petites quantités de sang contenu dans l'urine; on les mesure avec l'hématoscope. Ces résultats importants s'obtiennent d'une façon rapide et simple.

Le spectroscope à vision directe permet d'examiner le liquide hématique soit à la lumière solaire, soit avec un éclairage artificiel; la flamme d'une bougie peut suffire. On peut faire cet examen dans un vase de porcelaine blanche, ou, par transparence, dans un bocal de verre.

Lorsque la matière colorante du sang a seule traversé les reins, l'urine est rouge, a l'apparence hématique, mais ne contient pas de globules du sang. L'analyse spectroscopique nous donne le moyen de faire d'une façon certaine le diagnostic;

l'on peut affirmer, en effet, l'hémoglobinurie dès que l'on a reconnu les deux bandes d'absorption et fait la réaction avec le sulfhydrate d'ammoniaque. Cette même analyse nous permet encore de différencier les urines hématiques de celles qui sont colorées en rouge, en brun, ou même en noir, par les éléments de la bile dans l'ictère, par l'urobiline et ses dérivés dans l'urobilinurie, l'urohématinurie.

Il nous suffira d'avoir montré l'intérêt très pratique de la méthode d'Hénocque et nous renvoyons le lecteur, désireux de faire des recherches plus précises de spectroscopie, aux traités de physique[1].

Ce qui est en ce moment notre seul objectif, ou tout au moins notre principal objectif, c'est la constatation à l'œil nu, de la présence du sang dans l'urine. Nous allons étudier avec détail les différents aspects sous lesquels se présentent ces mélanges. Entrons dans les faits d'observation journellement soumis à l'inspection simple.

Les échantillons nombreux que nous mettons sous vos yeux proviennent des malades que vous avez examinés dans nos salles. Ces différents spécimens vont faciliter et simplifier notre description.

Vous avez à considérer dans tous ces liquides deux choses principales : d'une part, l'*urine;* de l'autre, le *dépôt* formé au fond du vase.

Si nous étudions tout d'abord le dépôt, vous constatez qu'il se présente sous deux formes qui constituent deux espèces distinctes. Le sang est mélangé à d'autres matières, ou il constitue à lui seul tout le dépôt.

Pour reconnaître que le *dépôt* est constitué par un mélange de sang et d'autres matières, l'inspection doit être faite avec certaines précautions. Le meilleur mode d'observation consiste à recueillir l'urine dans un verre ou dans un tube à expérience. Que le dépôt soit opaque, semi-transparent ou se laisse librement traverser par les rayons lumineux, il suffit de placer le verre ou le tube, entre une fenêtre et l'œil de l'observateur, pour pouvoir constater qu'il y a un mélange

[1] Gariel, *Traité de physique médicale*, p. 512, 1892. — Imbert, *Traité élémentaire de physique biologique*, p. 544 à 565, 1894.

et pour l'étudier dans tous ses détails. Mais l'on est souvent réduit à inspecter le vase même du malade ; vous le ferez décanter lentement et bientôt le dépôt mis à découvert pourra être étudié. Il sera facile de vous assurer s'il y a, ou non, mélange avec le sang d'un dépôt d'une autre nature.

Le mélange du sang avec les dépôts d'autre nature n'est jamais complètement intime. Il vous présente à observer deux formes.

Dans la première, vous apercevrez au fond du verre un dépôt jaunâtre strié de sang. Les stries sont fort délicates et même élégantes. Elles dessinent de petites lignes ondulées qui séparent le dépôt en plusieurs couches ; dans son ensemble l'aspect de ce dépôt rappelle un peu les coupes qui servent en géologie à faire distinguer les diverses couches de terrains. Il est facile de voir que l'on a affaire à de petits bouchons légèrement glaireux; chacun de ces petits bouchons porte avec lui sa strie sanguine ; il en est plusieurs qui restent adhérents aux parois du verre. L'aspect de ce dépôt (qui est un mélange de pus et de sang) peut varier selon la consistance du pus, et vous voyez d'autres échantillons où la couche de sang et la couche de pus sont bien plus distinctes. D'un simple coup d'œil on fait aisément la part du pus et celle du sang.

Dans la seconde forme, il s'agit d'une couche d'apparence glaireuse très adhérente au fond du vase, de coloration générale assez vive, plus ou moins teintée. En examinant de près on voit très facilement que la teinte rouge, est due à une multitude de stries sanglantes, qui sillonnent et ponctuent de toutes parts l'épaisseur de la couche glaireuse. Il n'y a cependant pas mélange assez absolu, pour que le sang masque complètement le pus; partout la couche grisâtre demi-transparente, que constitue ce dernier élément, est facile à reconnaître.

Dans ces deux cas, le sang est mélangé au dépôt, mais il ne colore que très faiblement ou ne colore même pas du tout l'urine. Si l'on n'examinait pas le dépôt, on pourrait ne pas savoir que les urines contiennent du sang ; le pus a pour ainsi dire englué les hématies.

Tout autre est l'aspect du liquide renfermé dans les autres verres. Vous y voyez bien encore du sang et des matières plus ou moins glaireuses et floconneuses ; mais, d'une part, ces ma-

tières sont distinctes du dépôt sanguin et, de l'autre, toute l'urine est plus ou moins fortement colorée.

Voici enfin dans ces autres récipients des urines plus ou moins rouges à dépôts purement sanglants.

Ainsi donc, deux types bien distincts. Ici, des urines de teinte normale, mais à dépôt strié ou ponctué de sang ; là, un liquide où toutes les couches sont franchement rouges.

Le premier type ou, si vous l'aimez mieux, les premiers échantillons que nous avons examinés appartiennent à des malades atteints de cystite. La première variété se rapporte à la cystite subaiguë ; la seconde, au contraire, à l'une des formes les plus aiguës de la cystite. La valeur sémiologique de ces dépôts est donc importante.

Quant à ce vase, qui renferme des flocons non teintés et un liquide cependant rouge, il contient l'urine d'un malade qui a un léger degré de cystite calculeuse et qui a subi une séance de lithotritie. C'est le contact de l'instrument et non l'inflammation vésicale qui a déterminé l'exhalation sanguine. Les deux parties du dépôt sont restées indépendantes parce que l'exhalation sanguine n'est pas, dans ce cas, le fait de la cystite. L'amalgame du pus et du sang se produit, au contraire, quand l'inflammation vésicale provoque l'hématurie. Il indique donc un degré plus ou moins élevé, mais toujours bien prononcé, de cystite.

Dans les autres verres ou bocaux, où se trouvent mélangés seulement de l'urine et du sang, les provenances sont diverses. Les malades qui nous ont fourni ces échantillons sont atteints de lésions très différentes ; il nous serait impossible toutefois, si nous ne les avions fait étiqueter, de vous dire celui de nos malades auquel elles ont appartenu.

Nous venons cependant de vous faire noter que les dépôts composés de sang et de pus avaient une valeur diagnostique réelle. Cela ne peut qu'ajouter une preuve à ce que nous avons à vous démontrer. Ce n'est pas, en effet, la présence du sang qui a donné aux dépôts mélangés qualité pour servir à déterminer la nature et le siège de la lésion : c'est la présence et le mélange, plus ou moins intime, du pus avec le sang qui nous a permis de les qualifier. Tout ce que nous allons vous dire servira de démonstration à cette assertion :

Le sang dans l'urine indique qu'un problème pathologique est posé, mais ne sert pas à le définir.

Dans ces nouveaux échantillons, où le sang est, il est vrai, plus abondant, vous remarquerez que les urines sont entièrement teintées. Leur teinte est plus ou moins prononcée, mais elle est uniforme, si ce n'est dans les couches les plus profondes, où la nuance est plus sombre. Ces couches sont celles qui précèdent immédiatement le dépôt formé de sang pur.

Ces dépôts sanglants sont ordinairement formés de deux parties distinctes; ils présentent à considérer une sorte de crème noire rougeâtre et des caillots. Cette sorte de dépôt épais et plus ou moins fortement coloré indique qu'il y a une assez forte proportion de sang dans l'urine; il n'a pas d'autre valeur sémiologique.

Les *caillots* sont intéressants à étudier et témoignent mieux encore de l'abondance de l'hématurie. Ils sont quelquefois en nombre considérable. Il n'est pas rare d'en recueillir plus de 200 grammes dans les vingt-quatre heures; nous en avons pesé près de 500 grammes. Leur consistance est souvent molle, la macération les fluidifie, un jet d'eau les dissout; cependant, dans bien des cas, ils ont assez de consistance pour ne pouvoir s'effiler en s'accommodant aux diamètres du canal ou se désagréger aisément. C'est alors qu'ils arrivent à jouer le rôle de corps étrangers, ainsi que nous l'avons vu dans la rétention de cause mécanique. Leur forme et leur volume sont variables.

Il est rare qu'ils atteignent de grandes dimensions. J'ai cependant extrait par la taille hypogastrique dans un cas de néoplasme de la vessie, un caillot du volume d'une très grosse mandarine. Il n'est pas rare de les voir égaler le volume du doigt et même celui du pouce.

La plupart sont irréguliers, courts; si l'on pouvait définir leur forme, on les dirait semi-ovoïdes. Dans quelques circonstances, l'indécision de la forme n'existe plus; on trouve au milieu de plusieurs autres de formes vagues, ou à peu près indéterminées, un ou plusieurs caillots franchement allongés. Ils sont parfois assez déliés, vermiformes, d'autres fois plus épais en forme de sangsue bien gorgée. Ces derniers n'ont aucune signification diagnostique ; les caillots allongés et minces, au contraire, peuvent avoir une véritable importance sémiologique.

Pour qu'un caillot de longueur assez prononcée et de diamètre transversal restreint se produise, il faut que le sang qui se coagule puisse prendre forme dans un milieu où il se moule. L'uretère et l'urèthre offrent les conditions voulues, il en est de même des sondes. Il convient de ne pas perdre de vue cette action possible d'un moule artificiel. Lorsque l'hématurie est abondante et que l'on pratique le cathétérisme, on voit le phénomène se produire; cela arrive aussi lorsqu'on laisse une sonde à demeure. Avec un peu d'attention il est facile de ne pas prendre le change. Le moulage se fait aussi très facilement et promptement dans le canal, en particulier lorsque la prostate ou le pourtour du col sont lésés. Dans l'uretère il ne peut s'effectuer que lorsque l'hématurie est rénale.

La constatation de caillots moulés est donc un fait important qui mérite toute notre attention (p. 321, pl. V, fig. 4). Il est des cas où le moule correspond presque à toute l'étendue de l'uretère. M. le D[r] Guillet (de Caen) en a fait dessiner, dans son excellente thèse, de très remarquables que je lui avais remis[1]. L'un de ces caillots mesurait 22 centimètres, c'est-à-dire à peu près la longueur normale de l'uretère. Il n'est pas très rare que, sans présenter ces dimensions si démonstratives, les caillots de l'uretère atteignent 14, 15 centimètres et plus. La grande longueur est la condition de leur valeur sémiologique. L'urèthre peut, en effet, fournir des caillots assez longs et dans l'uretère peuvent se former des caillots cylindriques courts.

La physionomie urétérale des caillots peut donc être imparfaite ; elle peut être simulée par des moulages d'autre provenance. La constatation de caillots cylindriques d'épaisseur variable, mais toujours faible, de longueur moyenne ou même de petites dimensions, a cependant une réelle valeur. Seulement, à moins que le hasard ne nous mette en face de caillots très longs et très minces rendus par un malade qui ne vient pas d'être sondé ou qui n'a pas la sonde à demeure, un contrôle est nécessaire. Il est fourni, comme nous le dirons tout à l'heure, par l'étude attentive des phénomènes qui ont précédé l'expulsion des caillots, c'est-à-dire par l'*examen du malade*.

[1] GUILLET, *loc. cit.*, p. 62.

D'autres moulages peuvent être reconnus dans l'urine par l'emploi du microscope. Nous en avons déjà parlé à propos de l'étude expérimentale de la rétention et de l'examen anatomique des urines (p. 318 et 319). Des cylindres hématiques, auxquels les tubes efférents du rein ont servi de matrice, fournissent un irrécusable témoignage de leur provenance. Ces cylindres, que M. Albarran a bien étudiés, ont une valeur démonstrative que ne possèdent pas aussi sûrement les dépouilles épithéliales du rein. Celles-ci peuvent, en effet, être mélangées à l'urine alors que l'hématurie prend sa source dans la vessie ; il suffit que le sujet ait concurremment un rein malade (p. 330, pl. VII, fig. 6).

Il ne faudrait cependant pas croire que les questions d'origine puissent toujours être ainsi jugées.

Voici, en effet, l'urine d'un hématurique atteint de cancer du corps de la vessie ; voici l'urine d'un cancer du rein: dans toutes deux vous voyez beaucoup de caillots, mais ils ont tous ces formes innominées, qui rendent impossible une distinction basée sur la configuration. Examinez ce dépôt dû à un malade qui s'est blessé au niveau de la prostate en pratiquant avec une mauvaise sonde un cathétérisme évacuateur, vous ne saurez établir aucune distinction entre ces trois dépôts qui cependant appartiennent à des maladies bien dissemblables. La forme des caillots n'a donc pas de valeur sémiologique absolue si ce n'est pour les caillots moulés de grande longueur, rendus dans les conditions que nous avons définies et pour les cylindres hématiques. En dehors de ces conditions, vous n'aurez à tenir compte de leur configuration que lorsque d'autres symptômes vous auront éclairés sur la source de l'hématurie. C'est ainsi, par exemple, que la coïncidence de douleurs néphrétiques et de l'expulsion de caillots allongés de moyenne dimension, a pu légitimement faire admettre, que ces caillots s'étaient moulés dans l'uretère et l'avaient momentanément obstrué.

La coloration des caillots est noire, rouge foncé, rouge vif ; quelques caillots sont décolorés, grisâtres ; il en est de maculés de sang sur un fond grisâtre. Les premiers sont surtout constitués par le groupement des hématies, les autres sont plus ou moins fibrineux ; ils sont particulièrement résistants, difficilement dissociables. Nous vous les signalons en particulier,

parce que ce sont ceux qui effrayent le plus le malade. Il n'y reconnaît pas les caractères du sang et les considère comme des *morceaux de chair*.

Cette interprétation est presque toujours erronée et souvent doublement erronée. En effet, en plusieurs circonstances, il ne s'agit même pas de caillots fibrineux, mais de dépôts mélangés, pus et sang, rendus sous forme de flocons de formes et de grosseurs variées. Vous pourrez cependant observer des caillots réellement fibrineux, dont l'aspect vous laisserait absolument dans le doute, si vous ne les soumettiez à l'examen microscopique. Cet examen est d'autant plus nécessaire que, plus d'une fois, ces caillots fibrineux seront rendus par des malades, que vous soupçonnez atteints de cancer vésical.

L'examen anatomique de l'urine a appris que des fragments de tumeurs pouvaient être rendus par l'urèthre. C'est le plus souvent au cours des hématuries qu'on les observe. Nous ne pouvons que renvoyer à ce qui a été déjà dit à ce sujet (p. 322 et suiv. et pl. VI).

L'*examen du liquide urinaire* qui surnage les caillots doit être fait au double point de vue du degré et de la nature de sa coloration.

Nous avons eu l'occasion de vous faire remarquer que les échantillons d'urine dont les dépôts présentaient un mélange de pus et de sang fournissaient un liquide non teinté, n'ayant pas à l'œil nu les caractères des urines sanglantes. La décantation paraît alors absolue. Il est rare que la séparation se fasse d'une façon aussi complète dans les urines purement sanglantes. Le liquide qui surnage le dépôt est plus ou moins coloré, même après un repos prolongé. Vienne la moindre agitation du bocal, et voilà tout le liquide uniformément et vivement nuancé.

Le fait que nous vous signalons est important à un double point de vue.

Tout d'abord il démontre la facile dilution du sang par l'urine. Vous pourrez, par de très simples expériences, vous assurer que cette dilution est d'autant plus complète et d'autant plus persistante, que la densité du liquide est moins forte. L'expérience consiste à ajouter, comme nous le faisons ici, de l'eau à l'urine. Dans les urines aqueuses, vous le savez d'ail-

leurs, les globules se déforment, deviennent sphériques, se décolorent et finalement se dissolvent.

L'expérience que nous pratiquons dans ces verres est facile à reproduire au sein même de la vessie. Il suffit pour cela de prescrire aux hématuriques des boissons délayantes assez abondantes pour rendre l'urine aqueuse. Vous arrivez ainsi à un très important résultat thérapeutique, vous empêchez la formation des caillots ou vous favorisez leur désagrégation dans la vessie.

C'est, en effet, ce qu'apprend l'observation clinique.

En second lieu, on peut prévoir que cette dilution du sang par l'urine, devra puissamment favoriser la teinte que prend ce liquide sous l'influence de son mélange avec le sang. Il est, en effet, bien constaté qu'il faut une très petite quantité de sang pour colorer assez fortement beaucoup d'urine. La pratique journalière de la chirurgie nous montre quelle est la puissance colorante du sang. Ce que vous observez dans la chirurgie générale se retrouve ici. Il ne faudrait pas, sous peine d'erreur, juger de la quantité de sang rendue avec l'urine par la coloration du liquide. Sans doute, des urines plus colorées contiennent plus de sang que celles qui sont moins teintées, mais voici des urines d'un rouge foncé avec un dépôt prononcé, elles ne contiennent que 12 à 15 grammes de sang par litre.

Se diluer facilement et colorer considérablement sont deux propriétés du liquide sanguin ; il est nécessaire de ne pas les perdre de vue.

La coloration imprimée à l'urine par son mélange avec le sang peut varier non seulement d'intensité, mais de nuance. Voici la gamme du rouge clair, du rouge rose, si l'on peut ainsi dire, au rouge éclatant et au rouge sombre. Les teintes *rosées* de l'urine, dues au sang, rappellent beaucoup la coloration que donne à l'eau le sirop de groseilles. Cette comparaison est assez caractéristique pour que beaucoup de malades vous l'indiquent d'eux-mêmes, et c'est souvent en la spécifiant que vous pourrez apprendre de certains d'entre eux que leur urine change de couleur sous certaines influences.

Nous venons de vous dire (p. 446) comment, à l'aide du microscope et de l'hématoscope, se fait le diagnostic de l'hémo-

globinurie; nous n'avons pas à y revenir. Ne nous occupons que des urines mélangées de sang.

A côté des urines rouges ou roses, vous voyez des urines à teintes *brunes et noires*. Ces teintes offrent aussi des différences dans leur intensité. Ici, c'est un liquide brunâtre, feuille morte ou brun noirâtre assez clair; là, c'est un liquide de même teinte, mais plus trouble et plus foncé, qu'on ne saurait mieux comparer, pour la couleur, qu'à l'aspect fourni par un mélange d'urine et de marc de café, ou mieux peut-être d'urine et d'un peu de suie. Vous rencontrerez souvent des urines de cette nuance, et souvent aussi les malades vous avertiront qu'ils en rendent. Cette teinte ne se retrouve même quelquefois que dans le dépôt léger et floconneux que contiennent beaucoup d'urines.

Il faut être bien averti que cette coloration brune ou noirâtre est due à la présence du sang; elle est très significative et, si vous aviez des doutes, le microscope vous montrerait certainement les globules rouges du sang.

Les urines peuvent encore contenir un pigment noir, qui n'est autre que de l'hématoporphyrine. Nous ne pouvons nous étendre ici sur la manière de reconnaître cette substance. Qu'il nous suffise d'ajouter qu'elle apparaît le plus souvent dans les urines, lorsque les malades ont été soumis à l'action du sulfonal.

L'urine prend, dans certains cas très graves, une teinte brun noirâtre sale, mais elle exhale en même temps une odeur de putréfaction qui éveille l'idée de gangrène. Ces cas, dont le pronostic est essentiellement fâcheux, sont bien distincts de ceux que nous étudions en ce moment, car ces urines peuvent ne pas contenir de sang. Ce sont les seuls où la coloration foncée de l'urine ait une valeur sémiologique.

Il est, en effet, impossible d'admettre que la coloration brunâtre des urines indique l'origine rénale du sang. Cette manière de voir, à laquelle on n'a pas encore complètement renoncé, repose sur une erreur d'interprétation. Il est très facile de démontrer que les mélanges de sang et d'urine à coloration brune peuvent avoir une origine vésicale.

Nous observons chaque jour des faits qui ont, à cet égard, la valeur démonstrative d'une expérience. Hier matin, par

exemple, nous avons fait une séance de lithotritie au n° 16. La première miction, qui eut lieu presque immédiatement, était rosée ; mais, quelques heures plus tard, le malade émettait une urine brune que voici. L'hématurie est cependant vésicale et rien que vésicale, la séance n'a été suivie d'aucun autre accident. Nous observons si souvent des faits semblables que nous ne pouvons hésiter à admettre que les urines brunes peuvent être la conséquence d'une hématurie vésicale. Voici d'ailleurs des urines beaucoup plus chargées de sang, à coloration brune, qui proviennent du n° 25 ; le malade s'est blessé au niveau du col de la vessie en se pratiquant le cathétérisme. Voici, par contre, des urines complètement rouges qui nous sont fournies par un malade atteint de tumeur du rein. Dans ce cas, il est vrai, la quantité de sang est plus considérable et il est rare de voir la coloration brune apparaître lorsqu'il y a une forte hématurie ; vous la rencontrerez souvent, au contraire, lorsque la quantité de sang est minime et qu'il y a eu séjour un peu prolongé des hématies dans le réservoir urinaire. Quantité peu grande de sang dans les urines et séjour assez prolongé dans la vessie nous paraissent être les conditions véritables de la modification qui se produit dans la couleur du sang ; de là ces teintes variant du brun au noir sur lesquelles je viens d'arrêter votre attention.

Nous n'avons pas mis en doute, dans cette discussion, que les urines brunes ne puissent venir du rein, nous avons seulement démontré que la coloration n'avait rien de pathognomonique puisqu'elle peut avoir une provenance vésicale. Nous ajouterons qu'il nous paraît tout aussi impossible d'admettre qu'une hématurie rénale soit caractérisée par un pissement de sang vermeil et donnant les apparences du sang pur. Nous en dirons autant du *mélange intime*, auquel on accorde cependant de l'importance.

Le mélange du sang et de l'urine est parfaitement intime dans ces échantillons d'origine vésicale ; cette *intimité du mélange* ne peut donc faire préjuger de l'origine rénale de l'hématurie.

En vérité, rien ne permet un semblable diagnostic lorsque l'on arrête son investigation à l'examen des urines sanglantes.

L'examen de l'urine sanglante basé sur son aspect, sa colo-

ration, sur l'intimité du mélange ne peut donc, à aucun degré, indiquer la provenance de l'hématurie. On ne peut en tirer parti pour dire que le sang vient du rein ou de la vessie. L'étude des caillots et la constatation à l'aide du microscope de cylindres hématiques peuvent seuls, dans les conditions que nous avons indiquées, renseigner sur ce point. Nous allons voir ce que donne, à cet égard, l'examen du malade[1].

II. Examen du malade. — L'*examen clinique du malade* doit nécessairement succéder à l'étude que nous venons de faire : après le liquide excrété, le sujet qui le fournit. C'est à un examen d'ensemble et principalement à lui, qu'il faut demander les éléments d'un *diagnostic étiologique et pathogénique* précis, ainsi que la plupart des renseignements qui permettent d'arriver à la localisation de la source du sang. C'est le seul moyen d'établir un pronostic exact et d'instituer un traitement approprié. La tâche, vous le savez, n'est pas facile, et le champ de vos investigations est des plus vastes.

Rappelez-vous, en effet, qu'ici, comme dans toute hémorrhagie viscérale, la cause peut être *mécanique*, — *inflammatoire et congestive*, — *organique*. N'oubliez pas que ces divers processus peuvent atteindre indifféremment telle ou telle partie de l'appareil urinaire : rein, uretère, vessie, prostate, urèthre postérieur.

Nous ne passerons pas en revue chaque lésion et chaque

[1] L'examen chimique ne peut davantage renseigner sur la provenance d'une hématurie. Par le fait même de son mélange avec l'urine, le sang y introduit de la sérine. La proportion seule de cette albumine pourrait nous éclairer ; il est intéressant de savoir qu'elle est très variable. Si l'hématurie est abondante, la quantité de sérine peut être considérable ; nous l'avons vue s'élever, par exemple, à 20 grammes par litre. Cette richesse se retrouve aussi, au moins relativement, dans des urines manifestement hématiques, mais peu colorées ; nous avons observé les nombres 8 gr. 70, 8 gr. 50 pour 1,000 grammes. Ces constatations n'ont rien d'inattendu. Ce qui est plus intéressant, c'est de savoir que de fortes proportions de sérine peuvent se trouver dans des urines si peu teintées que l'on pourrait douter qu'elles continssent du sang si l'on ne les soumettait à l'examen microscopique ou spectroscopique. Nous relevons, sur une série de plus de soixante analyses faites dans notre service, les chiffres : 1,60, 1,90, 2,90. Ces urines ne contenaient pas de pus, et leur réaction était acide. Les grandes proportions d'albumine dans cette variété d'urines hématuriques ne sont pas, tant s'en faut, la règle. Sur une vingtaine de ces cas où l'hématurie était parfois accompagnée de pyurie et dont la réaction était acide, neutre et même alcaline, M. Chabrié n'a trouvé que des proportions d'albumine variant de quelques milligrammes à 0 gr. 15 centigrammes.

département urinaire, ce serait sortir inutilement de notre cadre.

Deux remarques sont tout d'abord nécessaires :

La première a trait aux hématuries de cause mécanique. A ce groupe, il convient de rattacher non seulement les violences venues de l'extérieur, comme les chutes, les plaies, les coups; non seulement les traumatismes qu'on peut appeler chirurgicaux, tels que ceux qui peuvent résulter d'un cathétérisme, d'une lithotritie, etc.; mais aussi les lésions produites par la présence d'un corps étranger. Le calcul est un véritable corps contondant pour la muqueuse qu'il froisse et déchire; l'hématurie qu'il provoque est même une des variétés fréquentes et particulièrement intéressantes de l'hématurie d'origine mécanique.

La seconde remarque s'applique à ce que nous désignons sous le nom d'urèthre postérieur ou profond. Il convient de bien nous entendre sur la valeur de ce terme pour la netteté de la description. Je désigne, vous le savez, sous ce nom, toute la partie du canal excréteur située au-delà des pubis ou, si vous aimez mieux, toute cette portion comprise entre le col vésical et le sphincter uréthral. C'est la région membraneuse et la région prostatique. Cette division si utile à tous égards, si naturelle même [1], est ici de la plus haute importance, car elle nous permet de mettre immédiatement hors de cause et de rejeter du cadre des hématuries, tout écoulement sanguin ayant son point de départ en avant du muscle de Wilson. En pareil cas, en effet, c'est en dehors de la miction, c'est d'une façon continue, c'est goutte à goutte que le sang s'écoule par le méat, et, si le malade vient à uriner, le premier jet est seul modifié dans sa coloration. Voyez ce qui se passe, par exemple, à la suite de cette malheureuse croyance qu'il faut rompre la corde dans certains cas d'uréthrite intense : une hémorrhagie plus ou moins abondante se produit, mais, véritable épistaxis uréthrale, elle ne s'accompagne d'aucun besoin d'uriner. C'est aussi ce qui arrive dans ces cas excessivement rares où l'uréthrotomie est suivie d'écoulement sanguin ; il en est de même encore pour les ruptures de l'urèthre dans ses portions pénienne ou périnéale, et, dans ces cas, l'hémorrhagie peut être consi-

[1] Voir quatrième partie. *Anatomie et physiologie de l'urèthre.*

dérable. Comme toutes les autres parties de l'appareil urinaire, l'urèthre antérieur peut, en effet, très abondamment saigner. Grâce à cette notion si simple, mais si précise, vous serez à même de contrôler certaines assertions des malades.

Vous nous avez entendu ce matin interroger devant vous le malade couché au n° 24 de la salle des hommes. Il faisait remonter les premières atteintes de son affection et ses deux premières hématuries à deux chutes qu'il aurait faites sur le périnée. Mais, comme chaque fois le sang s'est montré au moment de la miction, comme jamais il n'a coulé goutte à goutte, entre les mictions, nous n'avons pas hésité à mettre en doute ses déclarations. Il s'agissait en réalité, comme nous l'avons appris bientôt, de chutes sur le siège. Le sang ne venait pas de l'urèthre, mais de la vessie ; le traumatisme n'avait pas déchiré l'urèthre, mais avait imprimé une secousse brusque à un calcul vésical jusqu'alors latent.

Quant aux lésions de l'urèthre en arrière du sphincter, elles se comportent, au point de vue de l'hématurie, absolument comme les altérations vésicales elles-mêmes. L'histoire du n° 25 est des plus nettes à cet égard : depuis longtemps déjà cet homme, âgé de soixante-cinq ans et atteint d'hypertrophie prostatique, a dû apprendre à se sonder. Vendredi dernier, il éprouvait quelque difficulté à introduire sa sonde, d'ailleurs en mauvais état. Il mit de la force, poussa quand même, fit une fausse route suivie bientôt d'une miction sanglante. Vous avez pu voir ses urines samedi matin : coloration brun foncé, caillots de toute forme, mélange intime du sang avec le liquide vésical, tout se réunissait pour faire croire à une lésion de la vessie ou des reins, si nous n'avions eu les commémoratifs pour nous guider. Grâce à eux, nous avons pu facilement remonter de l'effet à la cause et vous annoncer une guérison rapide sans autre traitement que le repos absolu du canal par la sonde à demeure.

Dans l'étude de l'hématurie la distinction à établir entre ces deux faits : écoulement du sang en dehors des mictions ou à propos de l'expulsion de l'urine est donc indispensable. En vous habituant à étudier ce point de sémiologie d'une façon précise, vous pourrez parfois débrouiller la filiation d'accidents qui auraient pu rester inexplicables. Au n° 6 était, au commen-

cement de l'année, un jeune homme de vingt-trois ans ayant tous les symptômes fonctionnels, tous les signes physiques d'un rétrécissement de la portion pénienne de l'urèthre ; le malade nous déclarait formellement n'avoir jamais eu de blennorrhagie et n'avoir jamais reçu de coup sur cette région ; la cause du mal semblait nous échapper, quand nous apprîmes que deux ans auparavant il avait, à la suite d'un coït douloureux, été atteint d'une uréthrorrhagie de plusieurs heures. Tout s'expliquait dès lors : il s'agissait d'un rétrécissement traumatique consécutif à une rupture incomplète du canal uréthral. Cela est d'autant plus important à connaître que ces faits ne sont pas rares ; nous avons bien des fois déjà pu remonter ainsi de l'effet à la cause et ne pas nous exposer à admettre un rétrécissement par génération spontanée.

Cette digression était nécessaire pour bien séparer l'uréthrorrhagie de l'hématurie proprement dite. Revenons à l'étude de cette question.

La recherche de la cause devra tout d'abord vous préoccuper ; vous ne sauriez la faire avec trop d'attention. Mais il ne suffit pas d'être fixé sur les conditions productrices de l'hématurie. Il faut encore connaître et bien connaître : — les phénomènes qui ont pu la précéder ; — les conditions qui la modifient lorsqu'elle est établie ; — les rapports qu'elle présente avec les différents temps de la miction ; — la fréquence, l'importance et la durée des crises ; — les symptômes qui l'accompagnent ; — il faut se bien rendre compte de l'état général des malades ; — avoir enfin sur sa physiologie pathologique les notions nécessaires.

Tels sont les éléments de l'enquête qu'il vous faudra poursuivre pour établir la valeur sémiologique du symptôme « hématurie ». Dans bien des cas, il vous sera cependant impossible de les réunir. Il est des hématuries où les plus importants éléments feront forcément défaut. Ce seront précisément les hématuries les plus sérieuses, les plus persistantes, celles qui vous inspireront à bon droit de graves inquiétudes, où vos investigations donneront le moins de résultats.

Il est, en effet, des hématuries qui apparaissent spontanément, disparaissent sans raison appréciable et qui évoluent sans autre phénomène morbide. La présence du sang dans les

urines est le seul témoignage d'un état anormal dont il est l'unique symptôme; aucun autre n'y est associé. Nées à l'improviste, elles évoluent sans que rien les influence; le repos le plus rigoureux, la médication la plus active, demeurent sans effet. Dans leur disparition comme dans leur venue, l'imprévu tient la première place. Avant comme après la crise, la miction s'accomplit dans les conditions les plus satisfaisantes; la limpidité des urines est parfaite et ce n'est pas seulement leur aspect qui est normal; l'analyse n'y fait rien découvrir. La santé qui paraissait intacte avant la crise, semble entièrement revenue dès qu'elle a pris fin; on croit que tout est rentré dans l'ordre. Le contraste est frappant, il rassure les malades et souvent illusionne les médecins. Il a cependant, comme tous les phénomènes négatifs que nous venons d'indiquer, une grande signification. Toutes les fois, en effet, que l'hématurie survient et s'en va sans cause, qu'elle est le seul symptôme, que la maladie semble commencer et finir avec elle, l'esprit, loin d'être rassuré, doit être mis en éveil. Il faut craindre un néoplasme. Pour peu que l'accident se renouvelle et dure dans les mêmes conditions, vous avez le droit de penser que la néoplasie est faite. La répétition et la durée de l'hématurie témoignent, en effet, de la permanence de la cause qui la provoque. Il ne reste plus qu'à déterminer la nature et le siège de la lésion ; dans l'espèce, il s'agit de savoir si le sang qui s'écoule avec les urines a provenance vésicale ou rénale. Problème souvent délicat et que nous allons apprendre à résoudre en poursuivant l'étude de l'histoire clinique de l'hématurie.

A. Phénomènes précurseurs. — Ce sont des sensations de pesanteur, de gêne, des douleurs véritables, des troubles de la miction.

La pesanteur et la gêne sont plutôt accusées du côté des reins; elles peuvent aussi se faire sentir dans les régions vésicale et prostatique. Les douleurs vives sont surtout réno-urétérales ; leurs caractères et leur siège les rendent utilisables pour le diagnostic.

La congestion, nous le verrons, joue un très grand rôle dans la production des crises d'hématurie ; il est naturel qu'elle fasse sentir ses effets avant de la déterminer.

Les sensations accusées sont alors vagues, les malades disent qu'ils souffrent des reins, comme le disent les femmes lorsqu'elles sont sous l'imminence des règles ; on ne saurait leur faire localiser leurs malaises et la pression la plus méthodique ne fournit aucun indice capable de faire soupçonner quel est le côté atteint. Les douleurs de la congestion rénale sont à la fois peu intenses et non localisables. Elles sont plus ou moins continues, mais ne procèdent pas par crises et n'acquièrent pas le caractère « néphrétique ».

Sans entrer davantage dans la question des symptômes de la congestion rénale, je crois devoir citer deux faits qui démontrent qu'elle ne détermine pas de phénomènes douloureux caractérisés ; lorsque ceux-ci surviennent, ils ont le caractère urétéro-rénal et dépendent d'une obstruction de l'uretère.

J'ai récemment observé un malade qui eut en juillet 1893 sa première hématurie. Elle se manifesta d'abord par la coloration marc de café des urines ; cela dura quelques jours sans la moindre douleur. Deux crises extrêmement douloureuses survinrent ensuite à courts intervalles. Elles présentèrent tous les caractères du syndrôme néphrétique et siégèrent à droite. L'expulsion de caillots allongés mit brusquement fin à ces crises et à l'hématurie. Celle-ci ne se renouvela que dans les premiers jours de janvier 1894. Elle fut abondante avec caillots moulés et cependant indolore. Je fus alors appelé et je reconnus sans peine une tumeur du rein droit. Il est bien évident que la congestion rénale indiscutable, qui avait précédé de quelques jours la crise de juillet, ne fut à aucun degré douloureuse ; les souffrances cruelles alors éprouvées furent exclusivement associées à la phase urétérale, alors que les caillots étaient retenus. Il y eut, en effet, des caillots typiques en janvier et pas de douleur. Cela montre, ainsi que beaucoup d'autres faits, que le passage des corps étrangers à travers l'uretère ne suffit pas pour provoquer la douleur ; il faut que leur arrêt détermine l'obstruction de ce conduit et sa mise en tension.

J'ai eu une preuve directe de la non-corrélation de la congestion et de la douleur du rein. Chez une femme que j'opérais pour un rein abaissé et mobile, incessamment et péniblement douloureux depuis dix-huit mois, très sensible à la pression, j'ai pu constater et faire constater sur le rein mis complètement

à nu après séparation d'avec son enveloppe graisseuse, l'absence absolue de toute apparence de congestion. Ce n'était donc pas la congestion qui produisait la douleur. Malgré la durée, malgré l'intensité de ce symptôme, la douleur du rein n'avait point, d'autre part, déterminé de congestion.

C'est encore dans la région qu'occupent les reins et dans celles que traversent les uretères, que se montrent les douleurs, dans les cas assez rares où elles se produisent au début ou bien au cours de l'hématurie. Elles ont alors le type néphrétique quelquefois accentué, d'autres fois assez fruste. Dans tous les cas, il est facile de reconnaître qu'elles sont réno-urétérales ; l'on peut ainsi déterminer quel est le côté atteint. Ce sont, le plus souvent, des malaises pénibles au niveau de l'un des reins et dans la direction de l'uretère correspondant, plutôt que des souffrances nettement accusées. J'ai cependant observé, dans quelques cas, des crises cruellement douloureuses. Entre autre chez un homme vigoureux atteint de néoplasme du rein droit, auquel je pratiquai la néphrectomie. C'est d'une façon intermittente, avec plus ou moins d'intervalle, qu'elles se montrent, comme l'hématurie dont elles dépendent. Dans la très grande majorité des cas, on voit cesser les douleurs réno-urétérales avec les crises d'hématurie, habituellement après l'expulsion de caillots allongés. Il suffit souvent au contraire, lorsque la douleur est rénale et seulement congestive, que le sang apparaisse pour qu'il n'en soit plus question.

Aussi bien lorsqu'elles sont le fait de la lithiase, que lorsqu'elles sont provoquées par des caillots dus à une hématurie néoplasique, les douleurs réno-urétérales, sont rarement très durables, encore moins permanentes. Ce qui leur donne une valeur sémiologique, c'est la coïncidence de l'hématurie. Que le sang apparaisse peu de temps avant la crise, comme il arrive dans la lithiase où l'hématurie est fréquemment prémonitoire de l'accès néphrétique, que les douleurs surviennent pendant la perte de sang, comme dans certains cas de néoplasme du rein, elles donnent, par cela même, le droit de poser et de discuter la question : de cause à effet. L'on peut alors dire que le sang vient des reins et même désigner le côté où il prend sa source.

Plus rares sont les douleurs vésicales. Dans les néoplasmes, ce n'est qu'à une période déjà avancée, et surtout lorsque la cys-

tite est venue les compliquer, qu'elles entrent en scène. Dans les cas de calculs, c'est aussi lorsqu'il y a inflammation du réservoir de l'urine, qu'elles prennent de l'importance. Mais, dans ces conditions, elles n'ont, en général, que peu ou pas d'influence sur l'apparition du sang dans les urines. C'est, nous le dirons tout à l'heure, le mouvement qui est alors le véritable agent provocateur de l'hémorrhagie. Nous le savons du reste, pour l'avoir déjà noté en étudiant la douleur de la miction.

Ce n'est donc guère qu'aux phénomènes indicateurs de la congestion et particulièrement à ceux qui montrent que le rein peut être le point de départ d'une hémorrhagie, alors que le passage des caillots simule plus ou moins une colique néphrétique, qu'il convient d'accorder de la valeur.

B. Conditions prédisposantes. — La physiologie pathologique de l'hématurie nous permettra, lorsque nous en aborderons l'étude, de démontrer le rôle considérable de la congestion. Tout ce qui la peut déterminer prédispose donc à l'apparition du sang dans les urines. A cet égard, le régime tient le premier rang. Non pas le régime réconfortant, mais le régime excitant; certains aliments, les fortes épices et surtout les boissons alcooliques prises sans modération, ont une influence que l'observation fait aisément constater. Elle met aussi en évidence ce que peut la manière de vivre. La vie sédentaire, l'abus du décubitus et particulièrement le sommeil trop prolongé, sont certainement des agents de congestion pour l'appareil urinaire. L'afflux sanguin est encore provoqué par les excitations génitales et la plénitude de l'intestin n'est point sans effet. Aucune de ces causes ne saurait cependant déterminer, par elle-même, le pissement de sang; les hématuries ne surviennent pas sans qu'il y ait lésion. Elle est permanente ou passagère, mais elle existe. Il se peut que quelques faits fassent exception à cette règle, mieux vaut cependant vous habituer à penser ainsi. Mais il est nombre de lésions capables de déterminer l'hématurie et qui ne sont vraiment hémorrhagipares que lorsque les causes qui peuvent amener la congestion entrent en scène. Il est donc fort important de ne jamais négliger de les prévoir et de chercher, lorsque l'on formule un traitement, à en éloigner l'action ou à en atténuer la puissance.

C. Conditions productrices et provocatrices. — Il faut avant tout s'informer s'il y a eu ou non traumatisme. Ce renseignement si précieux, en apparence si facile à recueillir, est cependant de ceux où les réponses du malade peuvent être le plus erronées. N'avez-vous pas vu le n° 14, atteint, comme je vous l'ai dit, d'un cancer vésical, attribuer à un coup les troubles vésicaux qui ne se montraient qu'un mois plus tard ! N'est-ce pas une chute localisée au périnée que le n° 24 nous signale comme ayant produit l'hématurie, quand, en réalité, il tombait sur le siège ? Ne craignez donc pas d'entrer dans les détails nécessaires ; demandez le temps écoulé entre l'accident signalé et le début de l'hématurie ; informez-vous s'il y a eu ou non uréthrorrhagie ; tenez pour suspecte toute perte de sang qui n'aura pas été immédiate, qui aura persisté plus de quelques jours ou qui se sera renouvelée sans cause. Établissez ainsi le contrôle des assertions du malade. Aussi bien pour les lésions du rein, de l'uretère, de la vessie, de la prostate, vous devrez procéder de la sorte.

A côté des traumatismes francs et directs, il faut ranger, avons-nous dit, les secousses de la marche, de l'équitation ou de la voiture. N'oubliez jamais d'interroger vos malades dans ce sens ; je vous ai donné les éléments de ce questionnaire (p. 19). Ces hématuries d'un ordre mécanique spécial sont le propre des calculeux.

Voyez, par exemple, le calculeux couché au n° 27. Il y a deux ans, cet homme, jouissant alors d'une santé parfaite, va à la pêche ; la pluie survient ; il prend le pas gymnastique. Pendant sa course, le besoin d'uriner se fait sentir ; quel n'est pas son étonnement de voir qu'il pisse du sang ; il rentre chez lui, se repose et, le lendemain, toute coloration anormale avait disparu. Le mécanisme est le même ici que chez le n° 24 dont nous avons parlé plus haut : c'est le calcul secoué plus ou moins violemment dans la cavité vésicale.

Nous avons été à même bien des fois d'observer ainsi des calculeux qui ont eu leur première hématurie à la suite d'une partie de chasse, d'une promenade à cheval, d'une course en voiture. Cette dernière cause est surtout signalée par tous les auteurs, mais nous devons vous rappeler ce que nous vous avons dit à propos de l'influence des secousses sur la produc-

tion de la douleur. Ce même malade qui ne peut aller en voiture à deux ou à quatre roues parce qu'il souffre, parce qu'il pisse du sang, supporte bien le chemin de fer et supporte mieux encore l'omnibus et surtout l'impériale dont le mouvement plus étendu, non saccadé, n'imprime à la pierre ni secousses brusques, ni ébranlement considérable [1]. La gamme des véhicules vous est connue, nous l'avons étudiée à propos du symptôme « douleur ».

Ce n'est pas seulement la vessie calculeuse, c'est aussi le rein calculeux qui peut saigner sous ces influences et dans ces conditions. On a quelquefois pris le change et attribué à des contusions du rein ce qui appartient à l'action d'un calcul. Il est des observations où l'on invoque le mécanisme d'une contusion indirecte, d'une contusion par contre-coup pour expliquer le pissement de sang, après une chute, après des secousses répétées et prolongées comme celles de l'équitation. Il est facile de démontrer que c'est à des hématuries calculeuses qu'on a eu affaire, et nous sommes obligés de trouver en défaut et de contredire le bon Ambroise Paré lui-même. L'hématurie calculeuse du rein a, en effet, des caractères aussi distinctifs que celle dont la vessie est le point de départ lorsqu'elle contient une pierre. Le mouvement, le mouvement brusque, le mouvement actif répété, détermine cette espèce d'hématurie. Le repos la fait disparaître. Le repos agit le plus souvent avec une telle rapidité que la miction qui le suit n'est plus ou n'est que très peu colorée ; il doit quelquefois être un peu prolongé, mais il agit toujours.

Rien de semblable pour l'hématurie des néoplasiques ; elle échappe, vous le savez, à toute influence de cet ordre. A leur origine comme à leur terminaison, les hématuries de cause mécanique sont, au contraire, régies par des causes dont l'évidente influence est facile à déterminer.

Il est cependant des hématuries calculeuses d'origine rénale ou vésicale qui peuvent durer, ne pas céder ou céder imparfaitement au repos. On a tout à coup constaté que l'on a pissé du

[1] Les calculeux peuvent rendre du sang sous la seule influence des mouvements du calcul lorsqu'il s'engage dans l'uretère et dans l'urèthre. C'est ainsi que se produisent certaines hémorrhagies calculeuses de source rénale et qu'après les séances de lithotritie surviennent quelquefois des écoulements de sang dus aux blessures faites par les fragments.

sang, on s'est reposé, on a même pris le lit, mais cela a continué. Mais observons et, s'il s'agit du rein, nous ne tarderons pas à voir se dessiner ou éclater les symptômes d'une colique néphrétique. C'est l'hématurie prémonitoire des accès néphrétiques. Cherchons dans le passé de ces malades et nous apprendrons qu'ils ont eu déjà des expulsions de graviers avec ou sans état douloureux, que la fatigue les faisait saigner et que le repos les guérissait. Alors même que l'hématurie n'est pas transitoire, comme il est de règle dans ces cas, la douleur rénale, la douleur urétérale, les troubles réflexes de la vessie, les modifications dans la sécrétion de l'urine sont là, comme autant d'avertisseurs ; ils indiquent la cause et la source du saignement. Si la vessie est calculeuse, on retrouve dans les commémoratifs les mêmes indices et l'on constate un état de sensibilité, de la fréquence des mictions avec aggravation manifeste par le mouvement, alors même que l'atténuation par le repos est imparfaite. L'hématurie, malgré sa persistance insolite et malgré son abondance inusitée n'est plus le seul symptôme, elle n'a même pas, la plupart du temps, le rang de symptôme dominant.

Si l'hématurie par fatigue ne s'observait, en effet, que chez les calculeux, sa valeur sémiologique serait absolue ; mais elle se rencontre aussi, nous venons de vous en avertir, dans certains états congestifs entretenus soit par un néoplasme, soit par un processus inflammatoire, soit même par un corps étranger. De légères différences d'intensité et de durée ne suffiraient pas pour permettre d'établir un diagnostic précis, si l'on ne mettait en regard des causes productives, les conditions capables de *modifier et d'arrêter* l'écoulement du sang, si l'on ne faisait le contrôle très exact du symptôme.

D. Conditions modificatrices. Influence du repos. — Quelques heures de repos suffisent chez les calculeux pour faire cesser l'hématurie. Il est de règle chez eux de voir le sang disparaître de l'urine dès qu'ils gardent le lit ; s'il se rencontre encore parfois après dix ou douze heures, il est tout à fait exceptionnel qu'il persiste après dix-huit ou vingt-quatre heures. Ce même repos, au contraire, est, nous ne dirons pas sans influence, mais à peu près sans influence sur l'hémorrhagie

de cause congestive ou inflammatoire. La fatigue a pu favoriser son apparition, mais vous n'obtenez pas, vous le voyez, la réciproque en commandant le repos. C'est en vain que le malade vous obéit ; qu'il reste couché, le pissement de sang ne disparaît pas pour cela, il peut même augmenter. Soyez sûrs, en pareil cas, qu'il ne s'agit pas d'une affection calculeuse ou qu'il y a une congestion, craignez surtout une complication.

A plus forte raison faudrait-il rejeter l'idée de calcul, si le malade vous déclarait avoir des hématuries aussi bien après le repos qu'après la marche, aussi bien le matin au réveil qu'après une journée de fatigue. Ces hématuries, que rien ne justifie, sont fréquentes dans les altérations tuberculeuses et cancéreuses. Le repos ne les modifie pas, le décubitus même prolongé ne les arrête point ; c'est ce que vous observez chez nos deux cancéreux 14 et 20, et chez nos tuberculeux 7, 8 et 15.

Dans la cystite, l'influence du décubitus est encore plus bizarre : non seulement la quantité de sang ne diminue pas sensiblement pendant la nuit, mais souvent même elle augmente, et ceci aussi bien chez la femme que chez l'homme.

Voyez, par exemple, ces deux verres que je vous présente. Voici l'urine d'hier soir : à peine le fond est-il légèrement strié de rouge ; celle-ci, au contraire, émise au réveil, vous offre un véritable aspect hémorrhagique. Or, cet exemple si frappant nous est fourni par la malade n° 7, qui est atteinte de cystite. Ce fait est intéressant, car il nous prouve que l'influence du lit et du sommeil, s'accuse directement sur la muqueuse vésicale qui se congestionne, sans qu'il soit nécessaire d'invoquer un trouble circulatoire de la prostate.

Les hématuries qui se répètent sans cause appréciable, qui durent un certain temps et ne sont calmées ni par le repos ni par le lit, appartiennent, comme nous venons de vous le dire, à des affections diverses.

Vous les observerez dans les différentes formes de la cystite ; vous les rencontrerez surtout dans la cystite aiguë. Elles sont surtout intenses dans les cystites si aiguës et souvent localisées, qui compliquent la blennorrhagie.

Vous les observerez encore dans les néoplasmes de la vessie ou du rein dans les cas d'altérations tuberculeuses.

E. Rapports de l'hématurie avec les troubles de la miction et avec ses différents temps. — L'hématurie est assez souvent précédée d'une période prodromique pendant laquelle le malade a des besoins plus fréquents et plus douloureux, si l'affection qui cause l'hématurie est par elle-même une cause de douleur dans la miction. Les malades se plaignent aussi de douleurs spontanées dont ils rapportent le siège au périnée et à l'anus, quelquefois à l'hypogastre, aux aines. Il y a plutôt un sentiment pénible, de la pesanteur, qu'une douleur vraie. Ces prodromes sont évidemment liés à l'état congestif ; nous y avons déjà attiré l'attention.

D'une manière générale cependant, l'excrétion de l'urine n'est que peu ou pas modifiée par la présence du sang. La miction n'est ni plus fréquente ni plus douloureuse ; il arrive souvent que les malades se déclarent soulagés après une hématurie ; quelques-uns soutiennent qu'une sensation spéciale non douloureuse les avertit qu'ils urinent le sang. Souvent la miction devient plus difficile, quelquefois même elle est impossible. Ces phénomènes sont dus à la présence des caillots expulsés de la vessie à travers l'urèthre. Avec quelques efforts, le malade arrive à vaincre la difficulté et, avec un peu de patience et quelques petits subterfuges, il triomphe de la rétention d'urine, qui, dans ces cas, est bien rarement durable. Les pisseurs de sang devenus expérimentés le savent. Ils arrivent d'eux-mêmes à triompher de ces obstacles en buvant abondamment des tisanes délayantes ou de l'eau, en se plaçant pour uriner dans la position horizontale.

Ce n'est cependant pas dans l'étude de ces intéressantes particularités que vous trouverez des renseignements utilisables au point de vue du diagnostic. Recourez encore une fois à la méthode dont nous avons fait usage pour étudier les troubles de la miction. Informez-vous à quel moment se montre le sang : est-ce pendant toute la durée de la miction, est-ce seulement à la fin ou simplement au début ?

Grâce à ces renseignements, vous pourrez déterminer, d'une façon parfois précise, quel est le point lésé et, dans quelques cas, pressentir la nature de la lésion.

L'urine peut être *complètement rouge*. Depuis le début de la miction jusqu'à la fin, sa coloration ne varie pas ; elle peut

aussi, tout en étant très teintée dès le début, devenir plus foncée à la fin. C'est l'hématurie totale.

Souvent l'urine est d'abord claire, normale. *Le sang n'apparaît qu'à la fin de la miction*, au moment des dernières contractions expulsives. L'hématurie est alors terminale.

Ce phénomène est plus ou moins accusé et se montre dans différentes conditions. Dans la majorité des cas, ce sont des gouttes de sang qui sont ainsi expulsées. Ces gouttes peuvent être purement sanglantes ; certains malades les recueillent sur une carte, sur du papier, et vous montrent pour ainsi dire, d'après le nombre des gouttes, le tracé graphique de leur hématurie. Elles ne sont souvent que sanguinolentes et sont alors mélangées à l'urine. Dans d'autres circonstances, elles sont plutôt sous forme de stries que de taches et mélangées à des pelotons de filaments d'apparence muqueuse. Ces sortes de produits inquiètent souvent les malades, qui les comparent, ainsi que nous l'avons dit, à des morceaux de chair.

Dans ces cas, vous n'observez la présence du sang qu'en examinant le dépôt de l'urine. Déjà nous avons attiré votre attention sur les dispositions toutes particulières qu'offre à votre observation ce mélange de sang et de pus.

Les taches formées de sang et d'urine, ne se constatent que par l'examen du linge où elles s'accumulent quelquefois en grande quantité, alors qu'à l'œil nu vous ne remarquez rien dans l'urine.

Le sang peut enfin se montrer *seulement au début de la miction.* L'hématurie est alors initiale.

Le fait est rare ; il peut être observé dans deux conditions différentes. Le sang est quelquefois balayé par le premier jet d'urine, dans les cas d'uréthrorrhagie ; il peut encore paraître à l'extérieur au début de la miction, dans certains cas de lésions prostatiques. Lorsqu'il s'agit d'une uréthrorrhagie, l'écoulement se fait nécessairement dans l'urèthre antérieur ; il est bien rare que le sang soit assez peu abondant pour ne pas se montrer en dehors de toute miction et s'écouler directement par le méat. La question est bientôt jugée et l'hématurie initiale, dans ces circonstances, est un symptôme de très peu de valeur. Dans les cas de lésion de la prostate, la règle est que le sang s'écoule dans la vessie et se mélange aux urines. Cependant il est des

cas où il peut s'accumuler dans l'urèthre postérieur pour être expulsé au commencement de la miction. Lorsque vous observerez ce symptôme, vous y attacherez une grande importance, car l'absence de toute apparence d'hématurie dans les autres temps de la miction est certainement indicative. Indicative, il est vrai, seulement au point de vue du siège de la lésion, et non pas de sa nature. J'ai observé ce phénomène dans plusieurs cas de lésion organique de la prostate et plus souvent dans des hypertrophies congestives. En rapprochant le symptôme « hématurie » de l'examen fait par le toucher rectal, vous pourrez arriver à un diagnostic complet, c'est-à-dire au diagnostic du siège et de la nature de la lésion.

Nous devons cependant vous faire observer que, le plus habituellement, les malades qui urinent du sang au début de la miction, qui rendent ensuite des urines claires, voient le sang réapparaître dans les dernières gouttes de leur urine. L'hématurie est à la fois initiale et terminale.

Il s'agit encore ici de lésions de la prostate ou du col vésical. Le premier jet entraîne le sang déjà sorti des vaisseaux quelquefois des caillots moulés fort déliés ; le dernier jet détermine, par la contraction de la vessie, une hématurie nouvelle. Ce n'est que par l'examen local et par l'interprétation des symptômes fonctionnels, que vous pourrez, dans ces cas, assigner à cette modalité de l'hématurie sa valeur sémiologique.

Lorsque le sang se montre *pendant toute la durée de la miction*, lorsque les urines sont uniformément colorées, vous pouvez avoir affaire à une hématurie ayant pour point de départ le rein, la vessie ou la portion profonde de l'urèthre.

Ce sont les cas les plus embarrassants. Les modalités de l'hématurie font entièrement défaut et devant ce liquide uniformément coloré, vous manquez de tout autre renseignement que celui de la présence du sang dans l'urine. Vous savez, en effet, mais je crois devoir le répéter, que l'on ne peut rien inférer au point de vue de la provenance du sang, de l'étude directe de son mélange avec l'urine. On en avait beaucoup espéré. Mais l'étude des faits démontre avec évidence que les idées préconçues qui ont dirigé les observateurs ne sont pas justifiées. Il est vraiment inexact que la coloration brune ou noire, que la coloration rutilante que l'on a cru devoir invo-

quer aussi, afin de ne négliger aucune hypothèse, soient des indices de provenance rénale. Sans doute, les urines sanglantes qui viennent du rein offrent un mélange intime ; sans doute encore elles peuvent avoir les colorations que nous venons de rappeler; mais, dans les hématuries vésicales, on retrouve dans le sang, toutes ces apparences.

Ce n'est pas de ce côté qu'il faut chercher les éléments du diagnostic localisateur de la source du sang. Il faut les demander à l'examen anatomique des urines, et à l'étude des conditions dans lesquelles se font les mictions; y joindre l'examen des influences qui produisent ou modèrent l'écoulement de sang, la constatation de la fréquence et de la durée des hématuries, la recherche des symptômes généraux et locaux concomitants. Malgré toute cette enquête, la question risquerait fort, dans les cas difficiles, de rester en litige, si l'examen direct des organes ne pouvait prononcer en dernier appel.

Il importe donc de ne négliger aucun point de l'étude des modalités de l'hématurie.

Lorsque le sang se montre pendant toute la durée de la miction et que l'urine se colore de plus en plus en terminant, vous avez par cela même un élément de diagnostic local qui vous permet d'admettre la probabilité d'une lésion vésicale. Il faut, dans ce cas, tenir compte de la *coloration plus rutilante* que prend l'urine à la fin de la miction, plutôt que de la *quantité* plus grande de matériaux sanguins, qui pourraient n'être autres, en effet, qu'un résidu expulsé du fond de la vessie.

L'hématurie terminale vraie est celle qui ne se montre qu'à la fin de la miction. La succession immédiate du sang rouge qui sort de ses vaisseaux à l'urine non colorée et souvent parfaitement limpide a une grande valeur sémiologique. On ne peut guère douter alors que ce soit la vessie qui saigne. Aussi est-il utile d'étudier méthodiquement ce phénomène et de savoir au besoin le provoquer.

On a pour cela recours au cathétérisme ; on choisit une sonde molle, peu volumineuse, qui est introduite avec la plus extrême douceur. L'urine s'écoule et, au moment ou la vessie achève de se vider, le sang apparaît. Il vient avec plus ou moins d'abondance, le plus souvent quelques gouttes seulement sont versées.

Dans d'autres circonstances, la miction s'achève et le sang ne se montre pas. Il est alors indiqué d'attendre quelques minutes pendant lesquelles la sonde reste en place ; si l'hématurie terminale doit se produire, le sang ne tarde pas à paraître et à s'écouler goutte à goutte. Quelquefois il se montre à peine ou n'apparaît pas, mais en ayant soin de fermer la sonde en la retirant, on la trouve remplie d'un liquide coloré. Si la présence du sang ne paraît pas positive, on soumet isolément à l'examen par le microscope ou le spectroscope, les premières et les dernières parties de la miction. Dans les cas où l'urine est entièrement teintée, ce procédé peut encore être employé, mais l'on peut se contenter de recueillir séparément la première, la seconde et la troisième partie de la miction. Vous avez soin de recevoir l'urine dans trois verres afin de pouvoir comparer plusieurs échantillons. En général, la coloration ne s'accentue franchement que dans le troisième ; elle n'a de valeur que si elle est nettement rouge. Lorsque l'urine est trop colorée pour que vous puissiez bien juger de ses nuances, vous pratiquez un lavage avec de petites quantités successives d'une solution borique tiède et, lorsque le liquide redevient clair ou à peine rosé, vous cessez d'injecter. S'il doit y avoir hématurie terminale, vous voyez bientôt le sang reparaître et tomber dans le verre.

Il est des causes d'erreur.

On comprend aisément qu'un saignement uréthral puisse simuler l'hématurie terminale. Lorsque l'on a sondé, par exemple, il se peut que le retrait de l'instrument soit suivi d'une petite miction sanglante. La possibilité de ce phénomène donne une importance particulière à l'étude de l'hématurie terminale faite par l'inspection du liquide qui s'écoule par la sonde ou reste contenu dans sa cavité. En procédant comme je vous l'indique, on est assuré que le sang ou le liquide coloré recueilli par l'instrument vient bien de la paroi vésicale.

Je dis de la paroi vésicale et non de la vessie. Il est, en effet, possible que le sang soit directement versé par le rein et que, sortant de l'uretère, il prenne immédiatement le chemin de la sonde. On conçoit sans peine que, pour qu'il en soit ainsi, il est nécessaire que l'hémorrhagie rénale soit abondante.

Dans son bel ouvrage sur les tumeurs de la vessie[1], M. Albarran cite trois cas où l'hématurie terminale a été observée sans la moindre lésion de la vessie. L'un de ces cas lui est personnel ; les deux autres, rencontrés dans mon service, ont été vus par lui et par moi. J'en ai depuis observé un autre. Il s'agissait d'une hémorrhagie déterminée par une tumeur du rein gauche, vraiment foudroyante et dont le malade se remit à grand'peine. Le sang qui s'écoulait par la sonde après lavage se coagulait immédiatement. Les observations de mon élève et distingué collègue, ainsi que les miennes, mettent hors de doute la possibilité de l'hématurie terminale dans le cas de tumeurs du rein. Elles montrent aussi quelles sont les conditions qui permettent alors l'observation de ce phénomène.

Il est donc nécessaire, au point de vue de la valeur sémiologique de l'hématurie terminale, d'établir une distinction entre les cas où l'hématurie est petite, moyenne ou grande ; dans ces derniers, on n'acceptera les conséquences cliniques de la constatation de l'hématurie terminale qu'avec réserve. En étudiant ainsi cet intéressant phénomène vous arriverez à en tirer des déductions légitimes et vraiment précieuses.

L'hématurie terminale peut, nous le savons, se montrer dans les cystites aiguës ou subaiguës. Le sang est pur ou mélangé à une sécrétion de la vessie. Ce mélange est caractéristique. Il en est de même des symptômes « fréquence et douleur » qui accompagnent l'hématurie. L'association des phénomènes morbides a, nous l'avons dit au début de ces *leçons*, une grande importance sémiologique ; ce n'est pas seulement de cette association, mais de la période où elle s'est établie, que vous pouvez tirer d'importants renseignements.

Il est d'autant plus nécessaire de tenir compte de tout ce que nous enseignent et l'association des symptômes et leur évolution isolée, ainsi que des phases où se rencontrent l'association et l'isolement, que la constatation de l'hématurie terminale n'a de valeur que pour la détermination du siège de la lésion ; il n'en a aucune au point de vue de sa nature. Il faut aussi savoir que l'hématurie terminale, même quand on la recherche avec la sonde et les lavages, fait souvent défaut dans les cas de néoplasme

[1] J. Albarran, *Les tumeurs de la vessie*, p. 194. Paris, 1892.

vésical. C'est surtout lorsque la recherche se fait dans les périodes inter-hématuriques, qu'il en est ainsi. L'étude de la physiologie pathologique nous rendra compte de cette particularité.

F. Fréquence, durée, abondance. — La fréquence, la durée et l'abondance des hématuries peuvent fournir au diagnostic des renseignements importants au point de vue du siège et même de la nature de la lésion.

La persistance et la répétition comptent, en effet, parmi les meilleurs caractères des hémorrhagies dues aux néoplasmes. Leur valeur devient pathognomonique, lorsque la réapparition des saignements est indépendante de toute cause appréciable, ou lorsqu'elle survient par le fait d'une provocation insignifiante. La durée des intervalles, quelque soit sa prolongation, n'enlève nullement à ces caractères leur signification.

Le renouvellement des accès, *lorsqu'il est spontané ou quand il succède à une cause très légère, devient donc très significatif.* Il est caractéristique lorsqu'à cette apparition inexpliquée ou trop facilement produite, se joint l'abondance, la durée. La disproportion entre l'effet et la cause est souvent frappante. Il m'est arrivé nombre de fois de diagnostiquer alors un néoplasme et d'en avoir la confirmation par l'examen direct. Dans la tuberculose urinaire, où le symptôme « hématurie » tient une place bien moins importante que dans les néoplasmes, les mêmes faits peuvent être constatés.

L'abondance a beaucoup moins d'intérêt au point de vue sémiologique que la répétition et surtout que la durée. Il en est de même en chirurgie générale, quelle que soit l'origine du saignement. Cependant, les grandes hématuries sont, en général, fournies par les néoplasmes; il y a néanmoins des néoplasmes fort étendus qui lorsqu'on n'y touche pas ne saignent jamais abondamment. A cet égard encore, il convient de tenir grand compte du contraste entre l'effet et la cause, lorsque de grandes hématuries surviennent après un cathétérisme explorateur bien fait.

Les petites causes suivies de grands effets doivent, même en clinique, frapper l'attention et provoquer de graves réflexions.

Il ne faut cependant pas toujours accorder à l'hématurie qui dure ou se répète une signification certaine en concluant *ipso facto* à la présence d'un néoplasme. Je vous ai montré

un malade couché au n° 15 qui, depuis trois années déjà, a des hématuries répétées et qui n'est atteint d'aucune lésion organique. Chez ce malade, les hématuries n'ont jamais été intenses, il est vrai ; presque toujours elles ont consisté en taches sanglantes ou sanguinolentes accompagnant la fin des mictions. Ce malade avait un rétrécissement de l'urèthre que nous avons traité par l'uréthrotomie : il a été à la fois guéri de son rétrécissement et de son hématurie. Dans les cas analogues, que nous avons observés jusqu'à présent et qui sont encore en petit nombre, il s'agissait d'états congestifs ou de cystites hémorrhagiques à répétition entretenues par l'obstacle au cours de l'urine.

Cette année même (1893), vous avez pu suivre, au numéro 29 de la salle Velpeau, un homme de trente-cinq ans qui nous est arrivé épuisé par une hématurie datant de dix-huit mois et qui n'avait d'autre lésion qu'un rétrécissement et une cystite. Vous avez vu le saignement prendre fin, le malade se colorer et reprendre des forces dès que je lui ai pratiqué l'uréthrotomie interne et placé une sonde à demeure qu'il a gardée quinze jours. Vous observez souvent dans nos salles des cystites qui sont très fortement et pendant longtemps hémorrhagiques.

J'ai vu la lithiase rénale provoquer des hématuries aussi abondantes et aussi persistantes que celles des néoplasmes.

Pour bien juger la valeur sémiologique de la fréquence et de la durée de l'hématurie, il faut tenir compte : de la longueur de l'accès, de la durée totale de la maladie et des symptômes concomitants. Nous ne nous occuperons, pour le moment, que des deux premiers points ; nous examinerons l'intervalle qui sépare les accès et le temps qu'ils durent. Nous insisterons dans le paragraphe suivant sur les associations de symptômes.

L'ensemble de mes premières observations m'avait permis de penser que les hématuries d'origine vésicale étaient à la fois plus longues et plus renouvelées que les hématuries rénales. J'ai cité des cas nettement démonstratifs et je conserve l'opinion que, d'une façon générale, les hématuries vésicales reviennent plus souvent et cessent plus tardivement que les rénales. Les exceptions sont cependant trop nombreuses pour que je puisse continuer à accorder à cette modalité de l'hématurie une valeur sémiologique véritable. Ce n'est point en s'en référant à cette donnée que l'on peut soupçonner et découvrir la source du sang.

J'ai, en effet, observé des malades porteurs de tumeurs vésicales chez lesquels des intervalles de plusieurs mois et même de cinq à dix années ont été constatés. Par contre, j'ai vu l'hématurie se répéter à de très courts intervalles dans des cas de tumeurs rénales. La fréquence ou la rareté des accès ne sont donc pas pathognomoniques.

Des faits analogues peuvent permettre la discussion de la valeur sémiologique de la durée des accès. J'ai cité, par exemple, une malade que j'ai observée pendant deux années consécutives, chez laquelle j'ai noté plusieurs accès d'hématurie de six semaines. Il s'agissait d'une tumeur du rein très facilement appréciable.

La plupart des cancéreux rénaux que j'ai observés à long terme ont cependant eu des accès de courte durée ; chez plusieurs j'ai noté de très longs intervalles, surtout dans les premières années ; chez quelques-uns l'hématurie, bien que peu prolongée, a été d'une extrême abondance.

Chez l'un d'eux observé à Necker, nous constatons une énorme tumeur rénale à droite ; la tumeur touche au foie et descend jusque dans la fosse iliaque. Le malade, qui est intelligent, soigneux, instruit, a observé avec grand soin la marche de ses hématuries. La première date de quatre ans, les accès ont été séparés par des intervalles variables de quelques semaines, de deux et trois mois ; ils tendent à se rapprocher. La durée maximum des grands accès a été de quatre jours. La vessie est absolument calme pendant les accès et entre les accès. Les mêmes symptômes se retrouvent avec les mêmes caractères dans l'observation suivante récemment recueillie dans mon service :

X..., âgé de cinquante-cinq ans, se présente à la visite, le 27 août 1877.

Depuis six ans, il a des hématuries. Rares et légères jusqu'il y a trois ans, elles sont devenues plus fréquentes et plus abondantes depuis ce temps. Il pisse du sang environ tous les trois ou quatre mois ; les urines sont alors fortement sanguinolentes. L'hématurie dure peu, ordinairement trois à quatre jours ; la plus longue hématurie s'est montrée il y a quatre mois : elle a duré cinq jours.

Du reste, aucune douleur dans les régions rénales ou ailleurs ;

depuis quelque temps seulement, vague sensation de gêne dans la région hypogastrique gauche, surtout le matin, quand il se lève. Aucun phénomène du côté de la vessie.

Depuis quatre ans environ, le malade a remarqué que lui, jadis très robuste, a perdu peu à peu ses forces et a beaucoup maigri.

Il y a huit jours, par hasard, il a remarqué dans le flanc droit une tumeur dure et volumineuse ; c'est pour cette tumeur qu'il vient consulter.

27 août. — Il a encore l'apparence d'une bonne santé. La figure est colorée. Pas d'émaciation ; pas de teinte cachectique.

A la vue, toute la région iliaque droite est soulevée. A la palpation, une tumeur bien limitée, à consistance dure, partout la même, présentant de légères bosselures. Elle est volumineuse, oblongue, à grand axe transversal. Située immédiatement au-dessous du foie, elle est séparée de 1 centimètre 1/2 environ du rebord de la crête iliaque. Dans le sens de sa longueur, elle occupe tout le flanc droit et, dépassant la ligne médiane, la plus grande partie de la région ombilicale. En arrière, on sent la tumeur dans la région lombaire.

La peau est parfaitement mobile et, si on saisit la tumeur d'une main dans la région lombaire, de l'autre dans la région ombilicale, on sent qu'elle est mobile dans la cavité abdominale. Elle ne semble pas adhérer au foie dont elle est séparée, au-dessous du rebord des fausses côtes, par un sillon assez profond, où la percussion fait entendre une submatité qui tranche sur la matité du foie et de la tumeur. Peu de phénomènes de compression : légères varicosités sur la paroi abdominale. Pas de gêne respiratoire.

Les testicules et les épididymes sont sains. Mais il y a un varicocèle très prononcé à droite et les veines du scrotum sont dilatées du même côté. Ici, comme dans plusieurs autres cas, ce varicocèle, non douloureux d'ailleurs, est symptomatique d'une lésion rénale ; sa position à droite le rend encore plus significatif [1].

[1] Nous avons eu l'occasion d'observer six fois le *varicocèle symptomatique* d'une tumeur rénale. Chose assez bizarre, nous l'avons rencontré trois fois à droite et trois fois à gauche. Il n'y a donc pas à tenir compte de la prédisposi-

J'ai des nouvelles très récentes (juillet 1893) d'un homme âgé que j'ai été voir dans le Pas-de-Calais il y a quatre ans et qui déjà portait à ce moment une grosse tumeur du rein gauche. Il n'a eu depuis lors que des hématuries courtes, peu abondantes, qui ont été quelquefois séparées par huit mois d'intervalle. La tumeur est énorme et néanmoins la santé est encore assez satisfaisante pour que le malade puisse vivre à l'ordinaire, avoir un aspect de santé très satisfaisant et me faire écrire par son médecin pour savoir s'il peut sans inconvénients donner satisfaction à ses appétits sexuels.

Je viens aussi d'étudier avec grand soin (juillet 1893) l'histoire d'un hématurique porteur d'une tumeur rénale dont la première hématurie remonte à plus de quatre années. Il n'a eu qu'une longue crise qui a duré dix-neuf jours ; les autres n'ont pas dépassé trois à quatre jours. Depuis deux ans et surtout dans ces derniers mois, elles se multiplient.

C'est, en effet, la marche ordinaire des hématuries chez les néoplasiques urinaires, que la tumeur siège dans le rein ou la vessie. D'abord distantes, quelquefois très distantes, les hématuries se rapprochent avec le temps. Je n'ai pas dit avec les progrès de la tumeur, car l'histoire tout entière des néoplasmes,

tion bien connue du côté gauche pour ce genre d'affection. Dans tous les cas, sauf un, la tumeur rénale était déjà volumineuse et pouvait être facilement sentie. Dans ce cas, la tumeur qui depuis a pris d'énormes proportions et a déterminé la mort, n'avait encore qu'un volume moyen. Il nous serait donc difficile de dire que, grâce au varicocèle symptomatique, des tumeurs du rein encore latentes pourront être diagnostiquées ou, tout au moins, soupçonnées. Cependant la constatation d'un varicocèle de date relativement peu ancienne doit toujours engager à examiner la région rénale correspondante, même s'il est à gauche. C'est ce que nous avons fait chez un jeune musicien, qui nous avait été adressé par un très distingué confrère pour un varicocèle douloureux, qu'il désirait faire opérer. L'examen du flanc gauche nous fit découvrir une tumeur rénale. L'immense majorité des porteurs de varicocèle est cependant exempte de tumeurs du rein, mais chez eux la constatation de l'état variqueux du plexus spermatique a été faite depuis si longtemps que cela seul éloigne l'idée d'une compression symptomatique. Dans le varicocèle symptomatique, l'apparition du gonflement des bourses date d'une époque relativement récente ; sa marche a été progressive et assez rapide. Deux fois nous l'avons vu se compliquer d'hydrocèle. Le varicocèle symptomatique n'est douloureux que lorsque la distension des veines est très prononcée et qu'il prend de très grandes proportions, ce que nous n'avons vu qu'une fois dans un varicocèle gauche ; il peut encore être douloureux lorsque des branches nerveuses sont comprimées en même temps que les veines, ce que nous n'avons également observé qu'une seule fois. — Depuis que cette note a été écrite (1re édit., p. 317, 1881), j'ai bien des fois observé le varicocèle symptomatique de tumeurs rénales ; d'autres chirurgiens ont également constaté ce symptôme actuellement bien connu et classique, mais qui était alors signalé pour la première fois.

démontre que ce n'est pas le volume de la production morbide, qui influence le degré de l'hémorrhagie. Et, si l'on voit les hématuries augmenter dans les périodes avancées, elles diminuent et cessent fréquemment dans l'état ultime.

Toujours est-il que, dans les hématuries rénales, on observe plutôt la répétition des crises que leur longue durée ; que l'abondance peut être grande ; que de véritables hémorrhagies foudroyantes s'observent. Mais, si elles ne cèdent, en rien sous ce rapport aux hématuries vésicales, si même elles ne les dépassent parfois, il est assez fréquent chez les rénaux, de noter entre chaque crise un intervalle prolongé.

Ce qui appartient presque en propre aux hémorrhagies du rein, ce sont les brusques disparitions suivies de prochains retours. Des alternances réitérées et très rapprochées d'urines sanglantes et d'urines claires, ne se voient guère que dans l'hématurie rénale. Si la continuité de l'écoulement de sang est habituelle, si le mélange pathologique s'observe sans modification sensible pendant toute la durée des crises, il n'est pas rare d'assister à des changements subits. L'urine devient limpide au moment où rien ne le faisait prévoir ; souvent ce n'est que pour quelques heures que reparaissent ses caractères normaux. Ces transformations momentanées sont souvent suivies de l'expulsion d'un caillot allongé dont le séjour dans l'uretère détermine parfois des malaises significatifs. Pareilles intermittences ne sont observables, que lorsque le sang doit, pour arriver à l'extérieur, traverser un long conduit de communication, descendre du rein à la vessie.

Nous sommes donc en possession d'un signe qui, s'il est bien observé, peut acquérir une valeur pathognomonique. Dans une observation citée par M. Guillet de Caen[1], nous avons pu pressentir qu'un malade de province, auprès duquel nous nous rendions et dont le médecin lisait l'observation au cours du voyage, était atteint d'un néoplasme du rein et non d'une tumeur de la vessie, ainsi qu'on l'avait cru jusqu'alors. L'examen direct permit de decouvrir un néoplasme du rein gauche qui était bosselé et augmenté de volume, nos prévisions furent ainsi confirmées,

[1] Guillet, *loc. cit.*, p. 147.

Il est, on le voit, nécessaire de soigneusement s'enquérir de tout ce qui a trait à la marche, à la durée, à la succession des crises d'hématurie et même à leur abondance. Ajoutons, en terminant, que la cessation brusque s'observe fréquemment dans les hématuries néoplasiques. Aussi bien dans les vésicales que dans les rénales, à des mictions colorées succède une miction parfaitement limpide, suivie d'autres émissions normales ; le malade paraît avoir subitement passé de la maladie à la guérison, d'un état grave à une situation rassurante. Les hématuries, d'où qu'elles viennent, peuvent donc brusquement cesser. Mais c'est dans les rénales qu'aux disparitions instantanées succèdent rapidement, souvent dans la même journée, une réapparition complète.

F. Symptômes locaux et généraux concomitants. — L'étude de ces symptômes est le plus souvent indispensable pour établir avec rigueur un diagnostic complet, c'est-à-dire pour déterminer exactement le siège et la nature des lésions.

Nous le savons déjà ; nous avons en effet utilisé ce que pouvait nous donner l'interrogation pour la recherche des signes fonctionnels qui se rapportent à la miction, et quelques autres renseignements de grande importance. Nous aurons actuellement pour objectif principal l'examen même des organes. Les troubles fonctionnels, les manifestations douloureuses dont ils peuvent être le siège ; les modifications dans la forme, le volume, la consistance, l'aspect, doivent être recherchées avec le même soin. Dans l'examen des troubles fonctionnels nous tiendrons toujours compte : des associations de symptômes ou de leur évolution isolée.

En règle générale, la *vessie* ne peut être lésée sans que cette lésion ne soit révélée par des troubles de la miction, par des manifestations douloureuses, par quelque modification appréciable dans la forme, le volume, la consistance, l'aspect des parois de ce réservoir.

Les symptômes sont plus ou moins complets, plus ou moins nets, les lésions plus ou moins constituées ; mais toujours l'observateur attentif, l'observateur habitué à l'interprétation des signes fonctionnels et aux recherches exactes de l'examen direct, arrive à déterminer l'existence d'un ou, plus exactement,

de plusieurs de ces symptômes à découvrir le siège et la nature des lésions.

Dans le cortège symptomatique qui entoure et accompagne la lésion vésicale, au cours de son évolution, nous avons donc toute chance de rencontrer les caractères qui nous ont souvent manqué jusqu'à présent, pour nous permettre de dire quel est le siège de l'hématurie et à quelle nature de lésion elle doit son origine. N'oubliez pas, cependant, que les lésions organiques, dans les premières phases de leur évolution et même pendant presque toute leur durée, ne déterminent souvent pas d'autre symptôme que l'hématurie. A moins qu'elles n'avoisinent le col ou que des caillots obturent le passage, elles ne s'accompagnent pas de troubles de la miction, si ce n'est parfois quand elles infiltrent la paroi vésicale. La cystite est, de toutes les affections de la vessie, celle qui permet le mieux d'y localiser les lésions qui la déterminent. Comme elle n'apparaît en général que très tardivement quand elle apparaît dans le cas de néoplasme, vous pourrez rester dans une incertitude que ne comportent pas d'autres espèces d'hématuries telles que l'hématurie des tuberculeux urinaires, l'hématurie calculeuse, l'hématurie de cause inflammatoire ou l'hématurie de la rétention d'urine, qui n'évoluent jamais isolément. Vous prévoyez par cela même l'importance de l'examen direct de la vessie ; nous en parlerons tout à l'heure.

Redisons encore que, si dans les néoplasies de l'appareil urinaire, l'hématurie est primitivement, souvent pendant toute la durée, mais en tout cas pendant un temps toujours long, le seul symptôme, cette évolution isolée leur appartient en propre. L'association immédiate ou précoce, est au contraire la règle dans les autres cas. C'est ainsi que, dans la tuberculose urinaire, qu'elle soit rénale ou vésicale, il y a toujours, et dès le début, association de symptômes. Certes la tuberculose rénale est souvent silencieuse, mais à défaut d'autre signe, la présence du pus dans l'urine, pendant et en dehors des crises hématuriques, viendra donner sa note. Comme l'hématurie, la pyurie a été spontanée, elle est venue sans cause appréciable ; mais, contrairement à elle, vous la verrez continuer sans répit et presque invariablement au même degré. Vous serez donc, dans un grand nombre de cas, renseignés par les symptômes qui font cortège

à l'hématurie. Ces renseignements seront surtout utilisables pour la vessie.

Le *rein*, vous le savez, fournit bien peu de réponses aux interrogations qui lui sont directement adressées. Mais vous pouvez tirer de ce mutisme même une induction qui vous permet de l'accuser, lorsqu'un examen bien complet de la vessie et de ses annexes, ne vous a rien appris au point de vue de l'hématurie. Il n'est pas nécessaire, en effet, de constater les symptômes qui accompagnent les lésions rénales proprement dites, pour admettre que la source de l'hémorrhagie est dans le rein.

Vous procéderez alors au diagnostic par la méthode dite d'élimination, méthode souvent précieuse en présence de problèmes difficiles ou impossibles à résoudre à l'aide de preuves directes.

Toutefois le rein, même dans l'hématurie, n'est pas entièrement muet et une bonne interrogation pourra vous permettre parfois de constater les symptômes probants.

Supposez, en effet, qu'un malade vous apprenne qu'il a eu à différentes reprises des hématuries et qu'elles ont coïncidé avec les douleurs si caractéristiques de la colique néphrétique. Vous devez nécessairement diagnostiquer que le siège de l'hémorrhagie est rénal et qu'elle est due à la lithiase. Vous n'aurez plus qu'à vous enquérir de ce qu'est devenu le calcul ; si vous n'apprenez pas qu'il a été expulsé, vous rechercherez s'il n'y a pas de symptômes vésicaux, pouvant faire admettre son séjour dans la vessie.

Supposons encore qu'un malade vous raconte qu'il a souvent des hématuries ordinairement passagères, que ces hématuries ne sont jamais accompagnées de douleurs et qu'elles se renouvellent sous l'influence de la marche, des secousses de la voiture. Le malade n'a jamais eu de coliques néphrétiques, il a cependant rendu des calculs, vous présente souvent une collection de petits pois ronds et lisses qui ont parcouru les voies urinaires sans déterminer de crises. Vous n'avez à résoudre que la question d'origine et le siège de l'hématurie, car sa nature vous est déjà connue.

Il faut pour cela interroger le malade de telle sorte que rien ne puisse vous échapper ; s'il y a des symptômes vésicaux, il faut également rechercher les symptômes rénaux. Habituel-

lement le malade ne vous accuse autre chose que des douleurs lombaires, que la marche et les secousses réveillent aisément; il a facilement des nausées et même des vomissements. L'examen direct de la région lombaire, par la palpation, ne vous fait souvent rien découvrir; vous pourrez cependant, dans quelques cas, déterminer de la douleur et même constater une légère augmentation du volume du rein. Nous aurons plus tard à vous dire quelle est la méthode et quels sont les procédés auxquels il convient de recourir pour faire l'exploration chirurgicale du rein.

En l'absence de tout symptôme vésical et avec la constatation précise de la douleur rénale spontanée et provoquée, vous pouvez soupçonner une hématurie rénale. Cependant l'augmentation de volume jointe aux autres signes pourrait seule vous donner une certitude ; malheureusement ce symptôme est fort rarement constatable dans les cas de lithiase. C'est donc à un examen plus complet de la vessie qu'il convient de recourir pour trancher la question et, dans semblable circonstance, l'indication du cathétérisme explorateur est formelle. Si votre examen antérieur a été bien fait, l'exploration ne fera, le plus souvent, que confirmer le diagnostic d'hématurie rénale. L'absence de tout symptôme provoqué par les secousses ou le mouvement appartenant au cortège vésical vous l'avait fait soupçonner.

Vous pourrez aussi noter des symptômes néphrétiques dans des cas d'hématurie sans calculs chez des malades qui ne sont pas graveleux. Le passage des caillots par les uretères, comme nous l'avons dit, peut déterminer de véritables accès. Il s'agit, en général, dans ces cas, d'hématuries abondantes, se reproduisant sans cause appréciable et qui vous amèneront, en raison des douleurs à forme néphrétique qui les accompagnent, à penser à une lésion organique du rein. Nous avons dernièrement revu un malade chez lequel nous avions ainsi, cinq ans auparavant, soupçonné une dégénérescence du rein droit. La tumeur était énorme et l'état des plus graves, alors que la santé paraissait intacte lors de notre premier examen et que l'on ne croyait qu'à des coliques néphrétiques.

Il est des cas où le diagnostic est réellement simple, on pourrait dire trop facile. Vous avez dans nos salles deux exemples

bien tranchés d'hématurie rénale et d'hématurie vésicale. Il y a entre ces deux malades qui rendent des urines également chargées de sang des différences cliniques considérables. L'un n'a, du côté de la vessie, ni présent ni passé morbides ; vous examinez les reins et vous constatez qu'il existe, à gauche, une énorme tumeur qui occupe tout le flanc. Chez l'autre, il y a des symptômes vésicaux très nets : douleurs à l'hypogastre, irradiations pénibles au périnée et vers l'anus ; parfois, ces manifestations douloureuses prennent le caractère de véritables crises. Chez ce second malade comme chez le premier, les hématuries se sont montrées spontanément, aussi bien pendant la journée que pendant la nuit ; elles ont toujours été longues.

Mais, tandis que, chez le premier, elles ne se sont jamais accompagnées d'aucun phénomène vésical, chez le second, au contraire, elles n'ont existé que peu de temps, et au début seulement, à l'état simple et isolé : bientôt les symptômes vésicaux douloureux ont apparu et se sont perpétués, même dans l'intervalle des crises, même en dehors des mictions. L'affection est cependant moins ancienne chez ce malade que chez le premier. A ces symptômes déjà concluants, l'examen direct, pratiqué en combinant le toucher rectal et le palper hypogastrique, ajoute une notion décisive : il fait découvrir une tumeur bosselée pénétrant la paroi postérieure ; le bas-fond tout entier est épais, dur, irrégulier.

Il ne peut y avoir de doute dans ces deux cas sur la provenance de l'hématurie et sur la nature des lésions qui la provoquent. Le diagnostic différentiel de la lésion vésicale est lui-même facile à établir : dégénérescence organique avec infiltration prononcée du bas-fond vésical.

Les résultats fournis en pareil cas par l'examen direct sont tellement significatifs qu'ils semblent rendre inutile tout autre mode d'investigation. Si le diagnostic est alors aisé il est d'un bien faible intérêt. Lorsque les lésions affirment leur présence d'une façon trop évidente, il est bien rare qu'il reste place pour une intervention vraiment légitime. C'est pourquoi la recherche et l'étude des troubles fonctionnels et leur interprétation rationnelle, qui permet de bonne heure de soupçonner ou de déterminer le siège et même la nature des lésions, conservent quand même toute leur importance et tout leur intérêt. Arriver

à temps, arriver à propos à l'examen local et à l'opération quand il y a lieu, est le but véritable de la clinique chirurgicale. Aussi, devons-nous aimer les difficultés du diagnostic et chercher à bien traduire le langage des symptômes qui permettent de le rendre précoce. Dans les premières phases, l'examen endoscopique de la vessie est particulièrement précieux.

Les difficultés sont, vous le voyez, assez grandes dans le point de diagnose que nous examinons actuellement. Cependant le groupement des symptômes généraux et locaux qui se rattachent à l'apparition ou à l'évolution de l'hématurie, jettent sur sa provenance et sur sa nature de telles clartés que l'examen intra-vésical, dont nous allons tout à l'heure poser les indications, sera, comme doit l'être toute exploration instrumentale : confirmatrice et non révélatrice.

En nous résumant, nous voyons en effet que, lorsque l'hématurie a été précédée de symptômes vésicaux, lorsque leur apparition a été précoce, prochaine ou simultanée, lorsqu'ils ont marché de pair avec le saignement en laissant à ce signe le rang de symptôme dominant, ou en le gardant pour eux-mêmes, comme il arrive le plus souvent, il est vraiment permis d'admettre que la source du sang est vésicale. Et cela aussi bien lorsque les symptômes concomitants de l'hématurie, ou ceux qui l'ont précédée, sont spontanés ou provoqués. Mais, pour qu'ils aient leur signification au point de vue de l'origine vésicale de l'hématurie, il faut, ainsi que nous venons de l'établir, que les symptômes qui l'accompagnent soient nés avant elle, avec elle, ou bien peu de temps après elle. Lorsqu'ils ne se montrent que tardivement, l'on a toujours à se demander si la vessie, dont tout marque l'état pathologique, n'a pas été secondairement atteinte de lésions en quelque sorte épisodiques, tandis que le rein primitivement malade continue, malgré les démonstrations souvent vives de la vessie, à être le point de départ du saignement. En pareil cas, les symptômes rénaux et l'état actuel du rein ne sauraient être examinés avec trop de scrupule.

Lorsque l'hématurie vient, au contraire, sans qu'aucun autre symptôme se rattachant à l'appareil urinaire l'ait précédé, lorsqu'il est impossible de se rendre compte de son apparition, lorsqu'elle évolue sans que rien influence sa marche, sans

qu'aucun autre symptôme s'ajoute au pissement du sang, il s'agit à coup sûr d'une lésion organique. J'ai trop insisté sur la valeur si grande de cet ensemble de constatations négatives, pour qu'il y ait à insister sur la signification vraie de ce symptôme, dont les générateurs demeurent introuvables, qui vit isolé sans que rien l'influence. Vous êtes néanmoins éclairés sur la nature de la lésion qui le détermine, mais en aucune façon sur son siège. La provenance vésicale ou rénale reste à déterminer. Nous vous avons dit quels étaient les signes capables de conduire à faire cette distinction ; mais, à moins de rencontrer les quelques phénomènes vraiment expressifs que je vous ai signalés, il reste, en général, dans ces cas, grandement place pour l'examen direct.

Nous verrons quelles sont les ressources de l'exploration par les cathéters métalliques, nous les comparerons à celles que nous fournissent les sondes molles ; vous connaissez déjà les renseignements précieux qu'on peut attendre de celles-ci. Nous aurons aussi à signaler les services très grands que peut rendre l'endoscopie vésicale, grâce aux perfectionnements acquis par l'emploi de l'éclairage direct de la vessie, par les lampes à incandescence introduites dans sa cavité.

Mais, avant d'en parler, rappelons que le toucher rectal et surtout le toucher rectal combiné avec la palpation hypogastrique, que l'examen attentif des épididymes, que l'exploration méthodique des reins donnent de très importants résultats. La présence des bosselures non autorisées par des accidents blennorrhagiques ou autres le long des épididymes et du cordon, dans les vésicules séminales et la prostate, témoigne hautement en faveur de la tuberculose, car elles sont très caractéristiques ; des tumeurs de la prostate et de la vessie sont ainsi découvertes. Ce n'est pas le lieu de dire tout ce que le toucher combiné peut fournir de renseignements de haute valeur, pour l'étude clinique des néoplasmes de la vessie. Aucun moyen ne permet de mieux apprécier leur consistance, de juger leur volume et de renseigner sur leur mode d'implantation, même lorsqu'ils sont souples, mous, sans connexions sensibles avec la vessie. Il est vrai que, dans ces cas, c'est en tenant compte de la durée totale des hématuries depuis la première jusqu'à la dernière et en rapprochant ces données de celles que vous

fournit l'absence complète de toute modification de la paroi vésicale, que vous me voyez souvent annoncer que nous trouverons une tumeur pédiculée. L'opération démontre la réalité du fait, alors que souvent l'endoscopie n'avait pu permettre, vu l'étendue de la partie saillante de la tumeur, de voir ou même de soupçonner son pédicule.

Nous ne saurions omettre de le répéter en terminant l'étude sémiologique du symptôme hématurie. Pour ce phénomène pathologique comme pour tout autre, tenez compte de l'évolution, établissez exactement sa durée avant de conclure ; vous arriverez ainsi à des résultats inespérés. C'est, en effet, cette notion de la longue durée rapprochée de l'intégrité de la paroi vésicale, qui autorise l'affirmation de l'indépendance de la tumeur au vis-à-vis de la paroi où elle a pris naissance, c'est-à-dire de sa pédiculisation ; je vous en ai souvent montré des exemples.

Malgré la perfection *du moyen*, qui est l'éclairage direct de la cavité vésicale, *la méthode*, c'est-à-dire l'examen complet du malade et de la maladie, nous a, dans ces cas, conduit plus loin et plus sûrement dans le diagnostic.

H. Hématuries dépendant de causes générales ou de la présence de parasites. — Il est des hématuries qu'il convient encore de signaler pour compléter notre étude. Ce sont celles qui trahissent non plus une lésion locale, mais qui naissent ou se reproduisent sous l'influence d'un état général. Nous dirons également quelques mots des hématuries parasitaires.

L'hématurie peut s'observer, à titre de symptôme, soit isolé, soit le plus souvent associé à d'autres hémorrhagies, au cours d'affections du ressort de la clinique médicale. Ces affections peuvent, à ce point de vue, être divisées en plusieurs groupes. L'hématurie, en effet, peut apparaître : soit au cours de grandes fièvres infectieuses ou de certaines dyscrasies, à tendance hémorrhagique ; soit dans l'évolution de quelques formes hémorrhagiques des néphrites aiguës ; soit, enfin, au cours d'affections parasitaires du sang et de l'appareil vasculaire du rein, spéciales aux pays chauds. Il ne faut pas oublier d'ajouter à cette liste déjà longue des hématuries médicales les hématuries hystériques. Elles rentrent, au même titre que l'anurie ou la

polyurie, dans le bilan urinaire de la névrose simulatrice.

Les hématuries des grandes pyrexies hémorrhagiques s'observent dans la variole, la scarlatine, la rougeole, la fièvre typhoïde, la fièvre jaune, les ictères graves; les hématuries dyscrasiques compliquent le scorbut, la maladie de Werlhoff, le purpura, la leucocythémie ; dans ces différents cas, l'hématurie, négligeable en elle-même, revêt une signification pronostique extrêmement grave. Une mention spéciale doit être accordée à l'hématurie des hémophiliques, qui, souvent abondante, est d'un diagnostic parfois difficile et d'une pathogénie obscure; l'observation démontre que l'hématurie hémophilique peut être héréditaire.

J'ai observé deux cas d'hématurie hémophilique. Elles avaient toutes deux les allures des grandes hémorrhagies des néoplasiques. Dans les deux cas, le diagnostic fut fait par les commémoratifs et la constatation de grandes plaques ecchymotiques. L'un des malades a succombé, l'autre a guéri sous l'influence d'un traitement général; il reste guéri depuis plusieurs années. Il est important de savoir que la vessie des hémophiles peut saigner spontanément et très abondamment.

Certaines formes hémorrhagiques de néphrites aiguës (néphrite cantharidienne, érysipélateuse, pneumonique) comptent l'hématurie au nombre de leurs symptômes; mais, en pareil cas, le pissement de sang est de courte durée et de médiocre abondance.

Les hématuries des pays chauds relèvent de la présence, dans le réseau circulatoire du rein, de la filaire de Médine (*Filarium sanguinis hominis*) ou du distome de Bilharz (*Distoma hæmatobium Bilharzi*), ou plus rarement du strongle. Elles constituent le principal symptôme de la maladie connue, dans les régions tropicales ou sub-tropicales, sous les noms d'*hémato-chylurie*, d'*hématurie chyleuse filarienne;* d'*hématurie d'Egypte*, *du Brésil*, etc. Cette affection s'observe chez des gens surmenés, débilités, généralement paludéens, et se manifeste par l'émission, après un syndrome douloureux qui rappelle la colique néphrétique, d'urines tantôt blanches comme du lait (chylurie), tantôt rouges comme du sang (hématurie); le sang et la lymphe alternent ainsi et se mélangent, en proportions inégales, dans les urines des malades; généralement,

l'hématurie précède la lymphurie. La maladie procède par accès de quelques jours à quelques mois, s'accompagnant souvent de boulimie et de constipation, et, sans influencer notablement la santé générale des sujets, évolue à travers des périodes de rémission et d'exacerbation, sans reconnaître de durée définie.

Le diagnostic se fera par la notion climatérique, les antécédents étiologiques et par l'examen des urines. Celles-ci ont un aspect rouge, ou rosé, ou blanc laiteux ; l'éther, en dissolvant la graisse, supprime cette coloration blanche due à l'émulsion huileuse ; l'acide nitrique y décèle de l'albumine ; le microscope y montre des hématies, des leucocytes, des globules huileux, quelques cylindres, des cristaux et, enfin, élément essentiel du diagnostic, les parasites pathogènes de l'affection. On retrouve ceux-ci dans l'urine ou, le plus souvent, mélangés aux caillots sous forme : soit de strongles, soit d'embryons filariens, soit d'innombrables œufs spiculés, à coque calcifiée, de bilharzia ; l'accumulatiou de ces œufs, dans le rein, y détermine parfois des infarctus parasitaires (infarctus bilharziques). L'examen microscopique, qu'on devra pratiquer avec patience et à différentes reprises, ne décèle d'ailleurs pas toujours la présence de ces parasites.

Enfin, il importe de ne pas confondre avec l'hématurie, de quelque origine qu'elle soit, l'hémoglobinurie. Celle-ci apparaît au cours de certaines formes, particulièrement graves, de l'impaludisme fébrile, principalement dans les pays chauds (*fièvre bilieuse hémoglobinurique*) ; on observe aussi l'hémoglobinurie, dans nos contrées, chez certains syphilitiques et certains paludéens, sous forme d'accès subits intermittents, provoqués par le refroidissement et accompagnés de fièvre et de néphralgie intenses (*hémoglobinurie paroxystique essentielle*). Enfin, on observe, mais fort rarement, des hémoglobinuries épisodiques, symptomatiques, ou toxiques, analogues au groupe des hémoglobinuries expérimentales. Le diagnostic de l'hémoglobinurie relève, comme vous le savez, du microscope, qui montre l'absence de globules dans l'urine colorée, et du spectroscope, qui décèle les raies caractéristiques de l'oxyhémoglobine et de la méthémoglobine.

Il était nécessaire de donner l'énumération des hématuries

qui ressortissent à la pratique médicale ; nous ne devons cependant pas y insister. Les symptômes caractéristiques des maladies qu'elles compliquent suffisent au diagnostic ; il est en général facile d'établir que l'hématurie n'est que l'un des épisodes qui peuvent se produire au cours d'états presque toujours graves, de comprendre que leur traitement est celui de la maladie qui les a provoquées. Il n'y a guère que les hématuries des hémophyles et celles que déterminent les parasites qui puissent simuler les hématuries de cause locale.

Nous terminerons la longue étude de sémiologie et de diagnostic que nous venons de poursuivre en vous parlant des indications de l'exploration instrumentale, ainsi que des principes de l'intervention chirurgicale et du traitement dans les hématuries des urinaires. Nous ne sommes cependant pas en mesure d'aborder immédiatement ce sujet. La physiologie pathologique du symptôme hématurie nous fait encore défaut. Elle nous est indispensable, car nous ne saurions sans elle dire les règles générales de thérapeutique auxquelles il convient d'obéir.

I. Physiologie pathologique de l'hématurie. — L'appareil urinaire peut, nous l'avons établi dès l'abord, saigner sous l'influence des traumatismes, de l'état congestif, de l'inflammation, des modifications dues à ses lésions organiques et par le fait de la présence d'un corps étranger.

L'action du corps étranger peut se confondre avec celles des traumatismes divers qui atteignent les organes urinaires ; nous n'aurons pas à revenir sur son rôle efficient qui a été suffisamment défini. Mais il agit encore à titre prédisposant, par les excitations qu'il détermine, en favorisant la congestion des parties avec lesquelles il est en contact. A cet égard, votre attention doit encore être retenue. Nous ne pouvons, en effet, douter que le corps étranger ne détermine, par sa présence, l'hypérémie du rein ou de la vessie.

Pour le rein, l'histoire de la colique néphrétique nous en apporte fréquemment le témoignage. L'hématurie prémonitoire des accès est commune. Sans qu'aucune cause occasionnelle ait pu intervenir, sans qu'il y ait la moindre douleur, les urines sont teintées de sang un ou plusieurs jours à l'avance et bientôt survient la crise. Les malades habitués aux accès

de la lithiase rénale ne s'y trompent pas. Ils ne souffrent pas encore malgré l'état congestif que détermine l'hématurie, mais ils savent qu'ils vont souffrir. Cette hématurie « avertissante » est habituellement continue et peu abondante et le repos est sur elle sans influence. Aussi voyons-nous quelquefois, après les accès, alors que le calcul n'a pas effectué sa migration et s'est arrêté dans l'uretère, des hématuries s'établir ou persister également suivant le mode continu. Malgré la perte de sang, l'excitation persistante entretient et renouvelle la congestion.

Pour la vessie, cette action de présence des corps étrangers, quoique beaucoup plus rare, n'est pas moins certaine. L'effet hypérémique se traduit aussi par des pertes de sang d'apparence spontanées ou survenant après des mouvements presque insignifiants. Le résultat est, en tout cas, hors de proportion avec la cause. De simples fragments peuvent suffire à l'entretien de l'écoulement sanguin. Les malades que j'ai observés, opérés et guéris dans ces conditions, n'étaient pas hémophiles. Il ne faut pas oublier, et la pratique vous renseignera sur ces cas comme elle m'a renseigné moi-même, qu'il est des calculeux vésicaux dont les hématuries ne cèdent pas au repos ou n'y cèdent qu'à la longue. Elles dépassent, par leur abondance et par leur durée, celles que l'on observe d'ordinaire. Il reste parfaitement vrai, néanmoins, que l'hématurie des calculeux est essentiellement traumatique dans la très grande majorité des cas. Vous la voyez naître immédiatement après le mouvement et les secousses, cesser rapidement sous la seule influence du repos. Les faits que je vous signale témoignent, néanmoins, de l'action hypérémiante exercée par les corps étrangers. Ils montrent que l'hématurie rénale des calculeux est, dans nombre de cas, purement congestive et qu'il en est parfois ainsi pour l'hématurie vésicale. Je l'ai même vu se continuer quelques jours sous cette forme, après l'opération, alors que le traumatisme opératoire ne pouvait entrer en ligne de compte.

Il va de soi que le traumatisme ne saurait agir autrement que par l'ouverture des vaisseaux ; à cet égard, rien de particulier à dire. Ce qui caractérise assez spécialement l'appareil urinaire, c'est qu'il n'est à aucun degré besoin de la lésion de troncs ou de branches importantes, pour qu'un saignement abon-

dant et prolongé se produise. Nous l'avons déjà fait remarquer : toutes les parties de l'appareil urinaire peuvent être le point de départ d'une hémorrhagie importante. Vous avez vu, en étudiant l'hématurie, avec quelle intensité le rein et la vessie peuvent saigner ; c'est à peine si l'urèthre et la prostate leur sont inférieurs sur ce point.

Nous ne saurions trop vous rappeler que la prostate est un organe des plus hémorrhagiques. Les blessures accidentelles qu'elle subit dans le cathétérisme, les opérations que l'on y pratique le démontrent tous les jours ; plus d'une fois cela a été aux dépens de la vie des malades. Les traumatismes *mousses* eux-mêmes donnent de grandes hématuries. Les fausses routes ou même les légères éraillures produites par le heurt d'une sonde, fût-elle en caoutchouc le plus souple, déterminent quelquefois un saignement vraiment abondant. Son intensité n'est nullement proportionnelle au degré de la lésion, souvent insignifiante, qui le détermine.

C'est, en effet, en raison de son énorme richesse vasculaire et surtout de l'importance des fins réseaux qui le parcourent et en font partie intégrante, que l'appareil urinaire est si souvent le théâtre d'hémorrhagies ; c'est pour cela que l'hématurie est à la fois un symptôme si commun et si important. Aussi tout ce qui peut exagérer cette fine et riche vascularisation, tout ce qui trouble le courant normal d'irrigation, qui baigne tous les interstices des organes composant l'appareil urinaire, peut-il permettre au sang d'être versé dans l'une des sections de cet appareil.

A ce titre, l'inflammation joue un rôle que la clinique vous a souvent permis d'apprécier. Elle a en effet sa place marquée dans la liste des agents provocateurs de l'hématurie. Il suffit de se souvenir de ce qui se passe dans les cystites aiguës, en particulier dans la cystite blennorrhagique, si souvent et parfois si abondamment hémorrhagique ; de constater que la perte de sang n'est, en aucune façon, modifiée par le repos ; que souvent, au contraire, elle est plus abondante la nuit que le jour, pour mettre avant tout en cause l'inflammation elle-même. Sans doute, elle ne se produit, le plus souvent, qu'à la fin de la miction et l'on ne saurait douter que les contractions qui surviennent, les efforts que le malade ne peut maîtriser,

n'en soient la cause déterminante. Mais n'est-ce pas à l'hypérémie inflammatoire qu'il faut avant tout les attribuer? Ne les voyez-vous pas céder aux traitements qui ne s'occupent que de combattre l'inflammation, ne mettent en œuvre aucun moyen hémostatique? Et ne voyez-vous pas aussi ces moyens hémostatiques piteusement échouer, lorsque le malade a eu la mauvaise fortune de consulter un médecin, dont la thérapeutique se confine dans la lutte directe contre le symptôme.

L'influence de la congestion est encore plus considérable et plus manifeste que celle de l'inflammation. Si vous savez observer, ou mieux si vous vous donnez la peine de le faire, car ces constatations sont vraiment faciles, vous aurez bientôt acquis la conviction ferme que la congestion joue dans la production des hémorrhagies dans l'appareil urinaire le rôle capital.

Dans l'inflammation, la congestion contribue au saignement urinaire. Vous en voyez, par exemple, la preuve dans l'exagération nocturne de ce phénomène au cours des cystites. Mais la congestion n'a pas besoin de l'inflammation ni pour se produire, ni pour agir. Regardez ce qui se passe dans les rétentions les plus aseptiques et, par contre, les moins inflammatoires; reportez-vous à l'étude expérimentale et clinique de la rétention, et votre conviction sera faite. Je n'ai pas dans ces leçons reproduit les figures qui accompagnent le Mémoire qui m'est commun avec M. Albarran[1]; elles sont absolument démonstratives, comme le sont, d'ailleurs, les mensurations des reins (voy. p. 77). L'inflammation n'a ici rien à voir. Vous trouvez cependant, lorsque vous faites l'évacuation de la vessie, la totalité des urines colorées ou fortement teintées en rouge par le sang, et ce n'est pas une hémorragie *ex vacuo*, car, dès les premières gouttes, vous constatez la coloration. Il n'est même pas besoin d'expérimenter; restez dans l'observation clinique.

Que voyez-vous se passer dans les grandes hématuries ? Elles apparaissent sans avoir été annoncées et sans être accompagnées d'un autre symptôme, sans que la moindre fatigue, le moindre choc, le plus minime ébranlement se soit produit; au milieu de la santé la plus intacte, alors qu'aucune prédisposition

[1] F. Guyon et J. Albarran, *loc. cit.*

hémophilique ne peut être relevée, souvent même sans qu'aucune infraction au régime ordinaire ait été commise, en plein repos, en l'absence de toute fatigue. Et c'est en vain, vous le savez, que l'immobilité la plus sévère est prescrite et observée ; le sang continue à couler, il coule même de plus belle. C'est la nuit que l'hémorrhagie atteint son maximum, quand à la congestion déjà acquise s'ajoute celle que déterminent fatalement le décubitus et le sommeil combinés. Les seules causes dont on puisse démontrer les effets sont les écarts de régime, l'abus de boissons spiritueuses, les excitations vénériennes, c'est-à-dire les causes capables de congestionner l'appareil urinaire. Semblables constatations ne sont-elles pas démonstratives, n'ont-elles pas une valeur vraiment expérimentale? Et comment expliquer les disparitions brusques et les retours soudains, si l'on n'accorde pas à la congestion le rôle prépondérant que tout démontre. On ne les comprend qu'en admettant l'action d'une influence qui peut être passagère ou durable, se produire ou s'arrêter, suspendre ses effets ou les accumuler, comme la congestion sanguine.

Vous pourrez cependant objecter que la bouche vasculaire a été fermée momentanément par un caillot, ou qu'à la surface d'une ulcération s'est étalé, sous forme de coagulum fibrineux ou hématique, un opercule empêchant. Il faudrait, pour accepter ces hypothèses mal étayées, que le fait de la lésion d'une branche vasculaire importante ou d'une ulcération, ait été acquis par des observations anatomo-pathologiques ou cliniques. Or, vous ne verrez rien de semblable. Ni les examens endoscopiques, ni les opérations que j'ai si souvent pratiquées, ni les autopsies, ne m'ont mis sous les yeux des faits capables de démontrer que c'est aux ulcérations qu'il faut attribuer les hémorrhagies des néoplasmes. Sans arguer de ces néoplasmes de minimes et même de minuscules dimensions, qui déterminent des hémorrhagies terribles par leur durée et leur abondance et dont j'ai cité plusieurs cas, je dirai que les néoplasmes mous, que l'on désigne, souvent à tort, sous le nom rassurant de papillomes, sont ceux qui déterminent les hématuries les plus considérables. Or je n'ai jamais constaté et l'on n'a pas constaté autour de moi dans le laboratoire, que ces néoplasmes qui sont les plus saignants soient ulcérés. Nous voyons, au

contraire des néoplasmes plus durs et ayant infiltré les parois vésicales, s'ulcérer largement et ne pas saigner, ou saigner médiocrement, j'allais dire chichement. Ce sont ceux-là qui ont fait admettre que dans quelques cas il pouvait y avoir néoplasme de la vessie et pas d'hématurie. Regardez-y de près et vous vous convaincrez de ces deux faits; il n'y a pas de grandes hématuries même à la période d'ulcération, mais il y a chaque jour et à chaque miction de très petites quantités de sang. Des yeux exercés et attentifs le constatent, le microscope ou le spectroscope le démontrent. Suivez d'ailleurs la marche des hématuries chez les néoplasiques et chez les tuberculeux.

Chez les premiers, vous les voyez apparaître à la première heure, chez ceux-là avant que cette première heure n'ait sonné. Chez les tuberculeux urinaires, de même que chez les tuberculeux pulmonaires, l'hématurie et l'hémoptysie sont fort souvent des accidents prémonitoires. De longs délais séparent cette première manifestation, de la constatation d'une lésion. Et chez les tuberculeux urinaires, qui de tous les sujets atteints de maladies urinaires sont ceux qui fournissent le plus souvent des exemples d'ulcération de la vessie, ces hématuries sont relativement peu fréquentes dans les périodes avancées et, sauf de fort rares exceptions très discrètes. Plus avance l'évolution de leur mal, et moins ils saignent. J'ai publié dans les deux premières éditions de ces leçons des autopsies pratiquées chez des sujets que j'avais longtemps suivis et soigneusement observés. Je ne crois pas devoir les reproduire, car la preuve est véritablement faite à l'heure actuelle. Les observations montrent avec toute évidence, que d'énormes ulcérations peuvent ne pas produire de saignement et qu'en tous cas, les pertes de sang ne sont pas proportionnelles, tant s'en faut, aux pertes de substance. Plusieurs pièces de notre collection sont fort probantes.

L'observation des néoplasmes vésicaux et rénaux paraît, par son évolution, contredire ce que vient de nous apprendre l'évolution de la tuberculose vésicale. Il est, en effet, fort exact que les hématuries deviennent plus fréquentes et plus abondantes à mesure que la maladie évolue. C'est parce que l'habitude congestive s'établit avec les progrès du néoplasme. Je vous l'ai déjà fait remarquer et je le répète, mais j'ajoute qu'au terme

de leur évolution le saignement cesse complètement dans bien des cas. Vous verrez ainsi mourir avec une apparence d'amélioration des néoplasiques dont l'illusion aura pu durer plusieurs mois; ils ne sont plus capables de s'inquiéter ni même de faire la congestion. Il faudrait, pour que l'aggravation du symptôme hématurie permît d'admettre que c'est par le fait d'une ulcération, et non sous l'influence de la congestion, qu'elle se produit, que nous ayons rencontré l'ulcération. Dans nos opérations ou nos examens anatomiques, vous savez qu'il n'en est rien. En quoi, d'ailleurs, l'hypothèse de l'ulcération cadrerait-elle avec les suspensions souvent si prolongées et toujours si complètes, sans cesse observées, dans tous les cas de néoplasmes de la vessie ou des reins?

Mais il y a plus : le fait peut être directement constaté; il est possible de démontrer la présence et l'absence de congestion. Dans les opérations, j'ai bien souvent vu et fait voir combien étaient colorées les tumeurs que j'enlevais en pleine hématurie, j'ai noté que la muqueuse de la vessie participait de cet état. Dans ces mêmes conditions, alors que j'agissais dans les périodes inter-hématuriques, la décoloration, la blancheur mate ou à peine rosée, de la tumeur et de la muqueuse vésicale, étaient également frappantes. Si l'on objecte, ce qui serait d'ailleurs facile à réfuter, que l'ouverture de la vessie, que le ballonnement du rectum, que tout ce qu'il faut faire pour opérer peut modifier la circulation locale, je répondrais par les résultats de l'examen endoscopique. Ici l'on examine des organes entiers, on passe par une voie naturelle. Eh bien, l'on est étrangement surpris de voir à quel degré de blancheur ou même de pâleur arrivent et le néoplasme et la muqueuse, lorsque l'hématurie a pris fin. Aussi est-il alors, pour ainsi dire, impossible de les faire saigner. On sonde, on injecte, on promène l'instrument métallique, et le liquide introduit reste absolument limpide. Il se teinte, au contraire, et de la façon souvent la plus gênante, lorsque l'on est dans la période hématurique ou qu'elle est encore trop peu atténuée. C'est alors que l'exploration la mieux faite peut être suivie d'hémorrhagies excessives et longues. Encore faut-il cependant que vous ayez affaire à une tumeur non ulcérée, à ces tumeurs molles et pédiculées qui saignent follement quand elles se congestionnent. Si vous avez fait saigner

une tumeur dure et largement ulcérée, et tout contact les fait aisément saigner, l'hémorrhagie s'arrête promptement sans que vous ayiez à vous en inquiéter. Au contraire, la tumeur pédiculée que vous aviez examinée pendant la période inter-hématurique et qui n'avait pas un instant saigné, se met à le faire dans la journée ou le lendemain; souvent cette crise dure plusieurs jours. Votre examen a déterminé une poussée congestive.

Certains résultats du traitement, parfaitement d'accord avec la physiologie pathologique, vont d'ailleurs nous montrer que c'est bien à la congestion que nous avons affaire dans la plupart des grandes hématuries. Nous verrons que c'est aux moyens qui la peuvent prévenir, qui atténuent ou font disparaître l'influence des causes qui la produisent et l'entretiennent qu'il faut demander la guérison de ces grandes pertes de sang, si compromettantes pour la santé ou menaçantes pour l'existence des hématuriques. Vider complètement la vessie ou la mettre à même de se vider; faire cesser ses contractions, apaiser ses douleurs par des médications ou des moyens appropriés, voire par son ouverture, sont en effet les moyens les plus capables de mettre terme à des accidents graves. Vous constaterez aussi l'entière inefficacité des hémostatiques et souvent les bons effets préventifs ou curatifs des révulsifs d'une hygiène bien réglée et d'un sage régime.

III. Indications de l'exploration instrumentale, principes de l'intervention chirurgicale et du traitement dans les hématuries. — Le cathétérisme avec les explorateurs métalliques, l'examen à l'aide de l'endoscope sont souvent indiqués dans l'hématurie. Si nous n'en avons pas fait mention jusqu'à présent, si nous avons de parti pris rejeté à la fin de ce chapitre ce que nous devons vous dire sur les précieuses ressources diagnostiques qu'ils peuvent fournir, c'est que nous voulons rester fidèles à notre méthode. Nous tenons essentiellement à vous apprendre tout ce qu'on doit faire pour arriver au diagnostic sans le secours de l'exploration, à préciser son but, à poser ses indications. C'est seulement alors qu'il convient d'y recourir.

Pendant l'hématurie, alors que le malade pisse du sang, le cathétérisme est contre-indiqué, nous venons de dire pourquoi. Ajoutons aux raisons fournies par la physiologie patholo-

gique de l'hématurie, que la vessie est encore en état de réceptivité et qu'elle peut aisément s'infecter. Cette règle chirurgicale très formelle souffre certaines exceptions. Vous nous avez vu la transgresser pour le malade couché au n° 25. Il s'agit d'un homme qui, depuis des années, ne peut uriner sans le secours de la sonde. Il s'est déchiré le col de la vessie avec un mauvais instrument ; une hématurie sérieuse a été ainsi provoquée. Nous avons non seulement continué le cathétérisme, mais nous avons placé une sonde à demeure afin de laisser cicatriser à son abri, les fausses routes créées par le malade ; bientôt l'hématurie a diminué, puis disparu.

Il nous est facile de vous donner les raisons de cette conduite en apparence contradictoire. La physiologie pathologique nous apprend, d'une part, que la réplétion de la vessie favorise la congestion ; d'autre part, l'état congestif est la cause essentielle de toutes les hématuries que ne provoquent ni le traumatisme, ni les corps étrangers, ni l'inflammation. Rien de plus indiqué, par conséquent, que de vider une vessie hématurique, qui ne peut être évacuée sans le secours de la sonde ; rien de plus rationnel que d'ajourner l'exploration ou l'endoscope, qui sont à peu près sûrement provocateurs d'hémorrhagies, si vous y recourez pendant les périodes hématuriques.

Alors même que vous obéissez à l'indication pourtant formelle d'évacuer une vessie hématurique qui ne se vide pas, il faut cependant connaître les pénibles surprises que la pratique peut vous ménager. S'il ne s'agit que d'une exhalation, même abondante, déterminée par la réplétion du réservoir ; si, en un mot, la rétention est la seule cause de l'hématurie, vous n'aurez qu'à vous féliciter de votre décision. Déjà je vous ai entretenu de ces cas à propos du traitement des rétentions mécaniques déterminées par les caillots (p. 254). J'ai pu vous prouver combien était salutaire l'évacuation totale du sang mélangé à l'urine et surtout des caillots, souvent si nombreux, qui encombrent la vessie. Vous aurez aussi de ces succès très francs et fort encourageants chez les hématuriques porteurs de néoplasmes de la vessie. J'en ai publié des exemples[1]. Mais j'ai vu, avant et depuis, des cas où le cathétérisme avec évacuation totale des

[1] GUYON, *Annales génito-urinaires*, 1889, p. 18.

caillots était demeuré impuissant. J'ai de plus vérifié qu'il pouvait, exceptionnellement il est vrai, être provocateur. Vous n'agissez, en évacuant la vessie d'un néoplasique, que sur l'une des causes de l'état congestif; l'on comprend aussi bien que ce secours puisse être très efficace, que demeurer insuffisant et même, jusqu'à un certain point, nuisible. Aussi dois-je vous mettre en garde et vous conseiller de n'y recourir que sous le bénéfice d'une observation attentive ; d'être prêts à y renoncer ou mieux à recourir à d'autres moyens, si vous n'obtenez pas la diminution ou l'arrêt de l'hémorrhagie, à plus forte raison lorsque vous constatez son aggravation. Si vous êtes alors en face d'un cas opérable, je vous engage à ne pas employer le cathétérisme et à vous hâter d'intervenir par l'opération, sans avoir épuisé les ressources de l'exploration. J'ai eu grandement à regretter, avant d'être instruit par l'expérience, de n'être pas intervenu assez tôt; je désire que vous ne soyez pas exposés à ces pénibles enseignements.

J'ai depuis longtemps placé la rétention d'urine chez les néoplasiques vésicaux au rang des accidents qui peuvent indiquer l'intervention. Il faut, pour que cette indication soit valable, établir une distinction entre la rétention accidentelle déterminée par des caillots et la rétention habituelle, due au néoplasme ou à l'hypertrophie de la prostate; il faut encore séparer, au point de vue de la pratique, les rétentions complètes des rétentions incomplètes.

Dans la rétention accidentelle par caillots, il y a non seulement force majeure, mais espoir très justifié, de mettre à la fois terme à la rétention et à l'hématurie par le cathétérisme. Ici, comme dans les rétentions des prostatiques, de très beaux succès peuvent être obtenus par l'évacuation des caillots à l'aide d'une grosse sonde et, s'il le faut, par leur aspiration totale avec la seringue. Mais il se peut aussi que les caillots se reproduisent en même temps que continue l'hématurie; il faut alors renouveler les évacuations et les aspirations. La sonde à demeure est aussi un moyen dont vous pourrez faire l'essai, en en surveillant bien le fonctionnement et l'asepsie. Des péripéties plus ou moins inquiétantes pourront se produire ; mais, dans ces rétentions purement mécaniques et, par cela même, temporaires, vous arriverez presque toujours à de bons résultats.

Dans les rétentions permanentes complètes, il est des malades qui supportent, sans aggravation de l'hématurie, le traitement habituel, c'est-à-dire l'évacuation répétée à l'aide de sondes appropriées. Mais il en est qui voient leur hématurie s'aggraver. Ceux-là sont alors, ainsi que je viens de le dire, passibles de l'intervention; selon les cas, elle sera palliative ou curative, mais toujours sus-pubienne.

Dans les rétentions permanentes incomplètes des néoplasiques, alors que la vessie ne se vide que par regorgement, comme chez les prostatiques arrivés à la troisième période, l'évacuation totale est particulièrement capable de déterminer de nouvelles poussées hématuriques. C'est pour cette catégorie de malades que j'ai eu le regret d'avoir conseillé ou pratiqué l'évacuation. Aussi, me suis-je depuis longtemps imposé la règle de les opérer sans les avoir cathétérisés, ni même explorés si l'état hémorrhagique le commande. Vous vous résignerez à les soumettre seulement à un traitement médical, lorsque la faible importance de l'hématurie et plus encore le degré avancé des lésions n'indiquent pas l'intervention.

C'est, d'ailleurs, aussi bien dans les périodes hématuriques que dans les périodes inter-hématuriques, que les rétentionnistes néoplasiques peuvent éprouver du cathétérisme évacuateur ou des explorations intra-vésicales, de fâcheux effets. Ils sont, par le fait de la rétention, toujours sous l'imminence d'une congestion intense. Vous ne saurez donc oublier en semblable occurrence que la clinique proprement dite, c'est-à-dire l'étude complète et méthodique des malades, peut, sans le secours des explorations instrumentales, vous fournir les renseignements nécessaires pour établir l'indication d'opérer. Mieux vaut, en effet, dans certains de ces cas, opérer sans y recourir, que de se croire tenu de compléter, avec son aide, un diagnostic déjà positif.

Il faut que l'expérience nous apprenne à arriver au diagnostic, en ne faisant que le strict nécessaire; c'est pour cela, comme pour beaucoup d'autres choses en chirurgie, un de ses plus précieux enseignements.

Lorsqu'il n'y a pas rétention, il est indiqué d'attendre la fin de l'hématurie. Il n'y a cependant pas nécessité absolue de se soumettre, dans tous les cas, à cette règle. Vous jugerez suivant le degré de la perte de sang et suivant l'état du malade.

Tout en vous sachant autorisés à agir malgré l'hématurie, vous devrez préférer, en principe ne faire l'exploration instrumentale que lorsqu'elle aura pris fin. La physiologie pathologique nous montre qu'il n'est pas besoin alors de longs délais pour en éviter le retour; la cessation de la congestion se fait avec rapidité et d'une façon assez complète pour mettre à l'abri d'une reproduction. Pour les mêmes raisons, vous pourrez agir lorsque la perte de sang est à son déclin. Vous vous imposerez d'ailleurs la règle de ne faire l'exploration instrumentale, qu'alors que vous serez prêts à passer très promptement à l'intervention, si l'examen en démontre l'opportunité. J'ai vu succomber à une hématurie déjà importante, aggravée par un examen endoscopique, un malade qui, après y avoir été soumis, voulut retourner à quelques lieues de Paris, au lieu de se soumettre sans tarder à l'intervention qui était indiquée.

L'examen instrumental de la vessie n'a donc, d'une façon générale, des inconvénients ou des dangers, au point de vue de l'aggravation de l'hémorrhagie, que lorsqu'il est pratiqué pendant les périodes hématuriques. Il est, au contraire, parfaitement toléré lorsque l'hématurie a pris fin. Il est surtout contre-indiqué pendant les grandes hématuries chez les malades qui, ayant subi de grandes pertes de sang, sont arrivés à la période de déclin. Chez ceux qui ne sont pas sérieusement affaiblis, il est non seulement autorisé, mais indiqué lorsque la crise est peu intense ou lorsque la perte de sang a diminué. Il y a intérêt majeur, dans les cas où l'on a à trancher par l'endoscopie la question de la provenance rénale ou vésicale, à examiner avant que l'hématurie ait pris fin ; il serait sans cela impossible d'arriver à voir saigner l'uretère. Ce que je vous ai dit de l'hématurie terminale (p. 464 et suivantes) en étudiant sa valeur sémiologique montre que c'est également dans ces conditions qu'il convient de rechercher cet important symptôme. Les causes d'erreur dues à l'abondance de l'écoulement de sang sont ainsi écartées.

Il ne suffit pas que l'exploration intra-vésicale ne soit faite que lorsqu'elle est vraiment opportune, pour être exempte d'inconvénients ou de dangers ou pour être profitable. Il faut encore qu'elle soit pratiquée avec toutes les précautions antiseptiques requises dans toute opération. Ces précautions, qui

toujours doivent être rigoureuses, vous sont plus étroitement imposées encore, lorsqu'il s'agit de pénétrer dans la vessie des hématuriques. L'hématurie crée un état particulier de réceptivité. Le sang extravasé est, on le sait, un milieu de culture favorable à la pullulation des organismes pathogènes, et l'état congestif de l'appareil urinaire favorise à un haut degré leur nocivité.

Par ce motif encore il doit être de règle d'attendre la fin ou le déclin de l'hématurie pour procéder à l'exploration instrumentale de la vessie. La difficulté d'assurer d'une façon absolue l'asepsie de l'endoscope doit rendre particulièrement réservé pour son emploi ; cet examen n'est indiqué, pendant les périodes hématuriques, que lorsqu'il est nécessaire de constater le saignement urétéral.

Ce ne sont pas seulement les accidents d'infection générale que l'exploration instrumentale septique peut provoquer chez les hématuriques. Ces malades, par le fait de l'état de réceptivité de leur vessie sont alors fatalement voués à la cystite ; l'inflammation de la vessie prend fréquemment alors les allures les plus vives, elle résiste avec opiniâtreté à tout traitement. La réunion de l'hémorrhagie et de la rétention d'urine est, on le comprend, particulièrement grave. A la présence du sang, à la congestion se joint alors la mise en tension de la vessie, c'est-à-dire les conditions qui peuvent le mieux favoriser l'envahissement microbien des uretères et assurer ses désastreuses conséquences.

Le cathétérisme et l'endoscopie n'ont pas les mêmes indications. Lorsqu'il y a des motifs de soupçonner un calcul, c'est le cathétérisme explorateur métallique qui doit être utilisé ; c'est, au contraire, à l'endoscope qu'il faut d'emblée recourir lorsque l'étude des symptômes vous aura conduit à admettre l'existence d'un néoplasme. Dans les cas de cystite, vous aurez aussi, avant de faire choix du moyen d'exploration et avant de la décider, à poser les prémisses que permet toujours d'exactement établir l'étude clinique du malade et des urines, à tenir compte du degré de l'inflammation. Il ne faut pas explorer un malade atteint de cystite très aiguë. Cela a non seulement de grands inconvénients, mais est parfaitement inutile. Les résultats que l'on est en droit d'attendre du maniement régu-

lier et méthodique des instruments ne sauraient être atteints. A cet égard, le chloroforme lui-même ne donne que de très insuffisantes garanties.

Lorsque l'état douloureux est calmé, vous recourez suivant les cas au cathéter ou à l'endoscope. S'il s'agit d'une cystite calculeuse, c'est avec le cathéter que vous aurez les meilleures garanties d'un examen efficace; s'il s'agit d'une cystite chez un néoplasique, renoncez au contraire absolument à l'explorateur métallique et servez-vous de l'endoscope. Si vous avez fait le diagnostic de cystite blennorrhagique hémorrhagique, n'employez ni l'un ni l'autre. Une exploration, quelle qu'elle soit, est vraiment superflue. S'il s'agit d'une tuberculose urinaire, vous pourrez et vous devrez dans bien des cas vous passer de toute exploration intra-vésicale. L'exploration par l'endoscope pourra cependant devenir utile pour les cas où le diagnostic différentiel se pose mal au point de vue de la localisation et de la répartition des lésions du côté de la vessie et du rein.

En règle générale, dans les inflammations comme dans les congestions, évitez d'explorer pendant les périodes hématuriques; évitez-le plus encore pour les inflammations. Les hématuries d'origine inflammatoire sont d'ailleurs et moins abondantes et de plus courte durée que les hématuries congestives. Vous n'infligeriez pas seulement à vos malades une augmentation d'hémorrhagie ou une aggravation d'infection, vous le feriez, et fort inutilement, beaucoup souffrir. Ici encore l'étude des troubles fonctionnels vous guidera de la façon la plus sûre. Chez les calculeux vous serez d'autant plus blâmables d'explorer pendant une hématurie, que ni son abondance ni sa durée ne vous autoriseraient, au moins dans la très grande majorité des cas, à semblable dérogation au principe de l'abstention pendant l'hémorrhagie. Ce serait d'ailleurs bénévolement courir au-devant des chances d'infection locale ou générale, si le hasard voulait que vos précautions antiseptiques n'aient pas été complètes.

L'examen que nous venons de faire des indications et des contre-indications de l'exploration instrumentale chez les hématuriques, nous a forcément conduit à entamer la question du traitement. Il était, en effet, impossible de ne pas parler

des effets thérapeutiques de l'évacuation et de ne pas faire allusion à ce que l'on peut attendre de l'ouverture de la vessie. En abordant maintenant la question des principes de l'intervention chirurgicale et du traitement dans les hématuries, j'ajouterai seulement que, si l'emploi de ces deux grands moyens souffre, comme tous ceux dont nous avons le droit d'user, quelques contre-indications, ils n'assurent pas moins à l'action chirurgicale une utilité incontestable et une force réelle.

L'ouverture de la vessie, en particulier, possède un très remarquable pouvoir hémostatique. J'ai dès longtemps insisté sur ce point si intéressant de physiologie pathologique et l'ai particulièrement étudié lorsque j'ai inspiré la thèse de mon très distingué disciple, M. le Dr Pousson, actuellement chargé de l'enseignement des maladies des voies urinaires à la Faculté de médecine de Bordeaux[1]. En recourant à ce moyen, le chirurgien peut être assuré de mettre fin aux pertes de sang les plus rebelles. Il peut également en avoir l'espoir par l'évacuation totale des caillots, mais sans qu'il soit cependant aussi certain du succès.

Il n'en reste pas moins établi par l'observation de chaque jour que ces moyens ne sont pas les seuls auxquels il convient d'avoir recours; l'on formulerait un aphorisme peu pratique, si l'on acceptait que, dans le traitement des grandes hématuries, il n'y a de salut que dans l'intervention chirurgicale.

Est-ce à dire que la thérapeutique médicale fournisse des médicaments qui dans l'espèce méritent le titre d'hémostatiques. Beaucoup affichent cette prétention, mais l'expérience me permet de vous déclarer qu'il n'en est pas un qui la justifie. Aussi faut-il que nous cherchions à établir les principes qui doivent nous diriger dans le traitement des hématuries, que nous nous préoccupions de la méthode à suivre et non des moyens à employer.

Il faut avant tout accepter en principe que le traitement de l'hématurie doit avoir pour base les notions de pathogénie et d'étiologie que nous a fournies son étude ; il est non moins nécessaire de tenir compte des résultats que détermine toute perte de sang abondante ou prolongée. La thérapeutique de

[1] Pousson, *De l'intervention chirurgicale dans le traitement et le diagnostic des tumeurs de la vessie*. Thèse de Paris, 1884, p. 82.

l'hématuric doit donc, pour être efficace, non seulement prévenir les pertes de sang, les combattre, mais s'attacher à en compenser les effets.

Toutes les causes de congestion qui peuvent résulter de l'alimentation, de l'hygiène, des habitudes, de la manière de vivre seront écartées, et cela aussi bien entre les crises que pendant les crises. Pendant les crises ne pas oublier que les pertes sont souvent de très longue durée et que celui qui les subit n'est souvent pas autrement malade; il importe, par conséquent, de régler et le traitement à faire et la vie qu'il faut mener et le régime qu'il convient de suivre. L'alimentation doit être largement réparatrice, mais non excitante; gardez-vous des régimes exclusifs et ne vous laissez pas aller, comme on le fait souvent, à conseiller le régime lacté complet. Il faut que ces malades réparent; à moins d'indications particulières laissez-leur l'autorisation de se nourrir suivant leur appétit et leurs goûts. Sans entrer dans les détails, je suis conduit à vous dire que la prescription du repos si banalement formulée dans la plupart des cas, ne peut être acceptée d'une façon absolue. Le repos est, à n'en pas douter, le meilleur des agents thérapeutiques dans les hématuries calculeuses; vous le savez de reste. Mais il est loin de produire la même sédation dans les hématuries de cause inflammatoire et congestive. N'ordonnez donc aux malades de ces catégories qu'un repos relatif; craignez surtout la prolongation du séjour au lit; autorisez et commandez même les promenades. Vous vous réglerez évidemment d'après la cause de l'hématurie, d'après l'intensité de la crise, d'après l'état du malade. Au grand hématurique affaibli vous ne sauriez, par exemple, commander l'exercice au dehors; mais vous devez ne pas infliger, comme on le fait habituellement la séquestration au lit ou à la chambre. Il est bien entendu que tout ce qui favorise la circulation périphérique, les révulsions, les frictions cutanées, que ce qui régularise la circulation pelvienne, les lavements, les laxatifs huileux ou salins seront prescrits. Il est d'usage, dans ces cas, de recommander les applications locales du froid et beaucoup de faits cliniques autorisent à compter sur l'usage topique de l'eau très chaude. Je ne saurais déconseiller semblables moyens. Mais je dois à la vérité

de dire que les applications de glace, que les lavements de 40 à 50 degrés, que les lavages intra-vésicaux froids ou chauds au degré supportable, ne m'ont pas donné de résultats vraiment probants.

Entre les crises insistez sur les prescriptions relatives à l'alimentation, aux rapports sexuels qui ne peuvent être que discrets et peu répétés ; sur la nécessité d'une existence qui ne soit ni sédentaire ni surmenée. Ne faites craindre cependant ni l'alimentation réparatrice ni la vie au grand air. Maintenez toutes les prescriptions relatives à l'hygiène de la peau et de l'intestin ; pour peu que cela soit possible dans de bonnes conditions, recourez à l'hydrothérapie.

Ce qu'il faut surveiller avec le plus grand soin pendant les crises, ce sont les contractions de la vessie, c'est la façon dont la miction s'effectue. Il y a là une source précieuse d'indications. Il ne faut pas souffrir qu'un hématurique urine avec efforts et ne pas le laisser sous le coup de mictions douloureuses ou trop répétées.

La miction, difficile si elle n'est pas due à un rétrécissement, à une augmentation de volume de la prostate, au siège de la tumeur qui obture plus ou moins le col, ne peut être occasionnée que par la présence de caillots. Si la vessie se vide, ce dont il est aisé de s'assurer par le toucher rectal combiné avec la palpation hypogastrique; les boissons abondantes qui diluent, la miction dans la position horizontale peuvent mettre ordre à une situation qu'aggrave la miction dans la position debout, à genoux ou accroupie. S'il y a rétention et que le malade ne puisse par ces subterfuges arriver à une évacuation facile, c'est le cathétérisme dont l'indication se présente ; s'il y a des caillots retenus dans la vessie, vous savez ce que l'on est en droit d'attendre de leur aspiration. Lorsque la miction est fréquente, sans être douloureuse, c'est encore aux causes que je viens d'indiquer qu'il faut songer ; les indications sont donc les mêmes. Mais, si la miction est douloureuse, quel que soit l'obstacle qui entrave la miction, il faut de toute nécessité faire la part de l'élément douleur.

Les contractions répétées de la vessie sont certainement favorables à la continuation et à l'augmentation de l'hématurie, même quand elles ne sont pas douloureuses. Si elles s'accompagnent de souffrances, elles sont essentiellement hémorrha-

giques. L'indication est donc des plus formelles. Aussi, aurez-vous d'excellents résultats par l'emploi des calmants portés dans le rectum, mais surtout en recourant aux injections sous-cutanées de morphine. J'ai vu, grâce à elles, se dénouer des situations vraiment difficiles où l'intervention chirurgicale ne pouvait être de mise. Entre les crises il n'est plus question de douleur, mais il peut y avoir gêne dans la miction. Faites en sorte que les causes qui la provoquent soient écartées et que la miction se passe sans difficultés sérieuses et sans retards trop prolongés.

Les moyens que nous venons de passer en revue agissent contre la congestion et la douleur; ceux dont il nous reste à parler ont une action à la fois plus décisive et plus certaine, car ils s'adressent à la cause.

Il est des cas où ils ne sauraient être qu'opératoires. C'est ainsi que le broiement ou l'extraction des calculs de la vessie, l'enlèvement des calculs du rein mettent d'une façon certaine et définitive terme aux hématuries que provoquaient ces corps étrangers. De même l'ablation d'un néoplasme rénal ou d'un néoplasme vésical fait cesser toute hématurie. Pour la vessie l'on est vraiment frappé de la transformation immédiate des urines et, si la tumeur a été enlevée complètement ou même presque entièrement, il n'est même pas besoin de maintenir la vessie ouverte pour obtenir la cessation immédiate de l'hémorrhagie. C'est un des résultats les plus satisfaisants et des plus certains qu'il vous sera donné d'obtenir.

Mais il est bien des circonstances où vous pourrez également arriver à faire cesser des hématuries importantes si vous vous attaquez nettement à la cause qui les provoque. C'est ainsi que, dans les saignements prostatiques spontanés ou traumatiques, la sonde à demeure vous permet de vous rendre maîtres de l'accident; dans les rétentions qui font saigner la vessie, une évacuation méthodiquement dirigée aboutit au même résultat. Dans les cystites vous obtiendrez aussi des effets rapides et vraiment remarquables, si vous savez combattre énergiquement l'inflammation de la muqueuse. A cet égard, le nitrate d'argent est un moyen particulièrement précieux. Certes le sel lunaire n'a aucune action hémostatique propre, mais il modifie merveilleusement certaines inflammations de la vessie et

devient par cela même le véritable agent d'arrêt de l'hémorrhagie. C'est en particulier dans les cystites blennorrhagiques aiguës que vous trouverez à l'utiliser ; je l'ai employé bien des fois avec grand succès dans la cystite des néoplasiques.

Chose fort curieuse, le nitrate d'argent employé dans les cas où il n'y a pas de cystite, où la congestion seule fait les frais de l'hématurie n'a aucune efficacité. Il est même nuisible, car il n'a d'autre effet que d'exciter les contractions de la vessie. Y a-t-il inflammation, il agit sur elle et devient hémostatique. Je l'ai plusieurs fois éprouvé. Il faut cependant savoir que, dans l'hématurie qui accompagne la cystite tuberculeuse, il est au contraire nuisible et franchement hémorrhagique.

Il est essentiel de l'employer sous forme d'instillations et non en lavages ; les effets sont fort différents. Sans entrer dans la discussion ni dans le détail, je me contente de dire que les instillations doivent être abondantes, quarante à cinquante gouttes, versées goutte à goutte en vessie vide, dosées de 2 à 5 0/0 et renouvelées tous les deux jours, dans quelques cas tous les jours. Les calmants rectaux ou hypodermiques peuvent être en même temps utilisés.

Nous n'avons pas, vous le voyez, jusqu'à présent donné place aux médicaments. Ils ne peuvent, en effet, prétendre qu'au rang modeste que nous leur assignons en terminant. C'est, je n'hésite pas à le déclarer, une faute grave que de leur accorder la prépondérance, de s'en remettre à eux, et rien qu'à eux, pour traiter les hématuries.

Ils ont cependant une incontestable utilité. Les boissons abondantes sont toujours favorables. Je vous le faisais remarquer dès le début de notre étude de l'hématurie : le sang se dilue facilement. Il faut profiter de cette propriété et s'opposer, par sa large dilution, à sa coagulation. La formation de caillots a, vous l'avez vu, le double inconvénient de rendre la miction difficile et d'obliger à des manœuvres instrumentales. Dans votre médication, ayez pour objectif et d'en empêcher la formation et de ne rien faire qui la favorise.

C'est à quoi l'on arrive cependant en employant des lavages coagulants. Ces lavages, qui sont hémostatiques lorsque vous en usez sur des surfaces libres et aux doses voulues, n'ont dans la vessie d'autres effets que de faire des coagulations difficiles

à expulser et de déterminer de vives douleurs. Ils vont donc à l'encontre des indications, car ils favorisent par leurs effets empêchants et douloureux la continuation de l'hémorrhagie.

Si vous avez besoin de diluer par des lavages, recourez à des liquides aseptiques et incapables d'exciter la vessie. L'eau bouillie en première ligne, et également en premier rang, les solutions d'acide borique. Ni l'une ni l'autre ne sont pourvues de vertus hémostatiques, et cependant de l'une et de l'autre vous obtiendrez de bons résultats, si vous en usez à propos. Les lavages n'entrent pas, en effet, dans la thérapeutique habituelle des hématuries. Mieux vaut s'abstenir en principe des excitations qu'ils peuvent provoquer ; mais ils deviennent indispensables toutes les fois que les indications de la dilution et de l'évacuation se présentent.

Après cette digression à laquelle nous a amené l'efficacité de la dilution des urines chez les hématuriques, reprenons l'étude des médicaments qui peuvent leur être utiles. Ils sont de deux espèces : les hémostatiques et les reconstituants ; ceux qui prétendent arrêter le sang et ceux qui, à plus juste titre, ont pouvoir réel d'aider la reconstitution des globules.

Parmi les premiers, l'expérience me permet de placer en première ligne l'essence de térébenthine et les boissons ou médicaments qui contiennent des principes térébenthinés, tels que l'eau de Léchelle par exemple ; leurs effets n'ont cependant rien de certain. La poudre de quinquina et le tannin m'ont paru aussi fournir quelques résultats ; l'antipyrine a réussi à quelques-uns de mes malades à titre antidouloureux et peut-être hémostatique. Les acides végétaux et minéraux, la limonade sulfurique, en particulier, trouvent aussi leur place dans les prescriptions utiles. Le perchlorure de fer est encore un des médicaments auxquels il convient d'avoir recours. Mais on s'illusionnerait en comptant sur son pouvoir hémostatique, tandis que l'on trouve dans cette préparation ferrugineuse un bon médicament de réparation. C'est aussi à ce titre que le quinquina en poudre doit être recommandé : à la dose de 2 à 4 grammes par jour il m'a donné maintes fois des succès ou, tout au moins, ai-je observé, peut-être comme coïncidence, la suspension souvent prolongée des pertes de sang.

Je ne voudrais pas terminer ces indications générales du

traitement des hématuries sans revenir sur l'emploi des hémostatiques locaux. Je vous ai dit pourquoi il ne fallait pas leur accorder confiance. J'ai fait cependant et je fais quelquefois encore exception pour les solutions de tannin à 1 et 2 0/0. Elles risquent moins que les injections plus fortement coagulantes, telles que les solutions de perchlorure de fer, de déterminer la formation de caillots non dissociables et fort difficiles à expulser; je dois avouer cependant que plus je pratique et moins j'y ai recours.

IV. Appendice. — Des éjaculations sanglantes. — En terminant cette longue étude du sang dans l'urine, nous croyons utile de vous dire aussi quelques mots de la présence du sang dans le sperme.

Il n'est pas très rare de rencontrer des malades qui, après une éjaculation soit spontanée (pollution nocturne), soit provoquée (coït, masturbation répétés), constatent sur leur chemise des taches franchement rouges. Il s'agit du sperme plus ou moins intimement mélangé de sang.

Ces éjaculations sanglantes, qui presque toujours inspirent aux malades une vive frayeur, se produisent dans des circonstances assez diverses.

On les observe tantôt chez des vieillards à grosse prostate, sujets à des poussées congestives, même en dehors des excitations génésiques, tantôt chez des jeunes gens, à la suite d'excès de coït ou d'une masturbation effrénée. Dans ces conditions, elles sont la conséquence de phénomènes congestifs du côté des vésicules séminales.

Elles se rencontrent encore assez fréquemment chez les jeunes gens atteints de vésiculite blennorrhagique à l'état aigu, subaigu ou même chronique.

Elles paraissent toujours avoir pour siège les vésicules séminales. On les a signalées dans certains cas d'orchite; il est probable que l'inflammation des vésicules avait alors passé inaperçue.

Si le sang avait son origine dans l'urèthre postérieur, non seulement le sperme serait strié de sang, au lieu de présenter une coloration rouge uniforme, mais de plus, en étudiant l'acte de la miction, en examinant l'urine du premier jet, on

recueillerait divers renseignements qui lèveraient tous les doutes.

En règle générale, on peut dire que les malades, malgré leur frayeur, ne souffrent pas ou n'éprouvent qu'une douleur insignifiante, si ce n'est dans certains cas de vésiculite blennorrhagique aiguë. Nous n'avons toutefois observé, pour notre part, qu'un seul exemple où la douleur ait été très vive. Il s'agissait d'une vésiculite aiguë d'origine blennorrhagique. Elle s'est d'ailleurs terminée de la façon la plus favorable.

La valeur du symptôme au point de vue pronostique n'est d'aucune importance, car ni chez les prostatiques, gens âgés par conséquent, ni chez les jeunes gens atteints de vésiculite, l'éjaculation sanglante n'aggrave en quoi que ce soit la maladie qui en est la cause. Les mêmes idées sont soutenues par M. le Dr Guelliot, de Reims, dans sa remarquable thèse qui contient un chapitre fort intéressant sur l' « hémospermie [1] ».

On a cependant voulu interpréter ce symptôme dans un tout autre sens et y voir le témoignage d'une lésion organique vésiculaire ou prostatique. Nous devons très nettement déclarer que nous considérons cette interprétation comme inexacte. Si nous avons maintes fois noté le phénomène dans les cas simples que nous venons de vous signaler, nous ne l'avons jamais rencontré dans les cas si nombreux de lésions organiques de la vessie plus ou moins rapprochées de la prostate ou dans les cancers de cette glande, qu'il nous a été donné d'observer. J'ajouterai que j'ai revu après bien des années des malades qui m'avaient consulté pour des éjaculations sanglantes et que je les ai retrouvés en excellent état général et local. J'ai en particulier retrouvé cette année même (1893) un malade qui avait, dix ans auparavant, présenté le phénomène que nous étudions à un degré exceptionnel. Il était, depuis fort longtemps, entièrement guéri.

[1] Guelliot, *Des vésicules séminales ; anatomie et pathologie.* Thèse de Paris, 1883.

QUINZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

LE PUS DANS LES URINES

(Pyurie)

I. Examen des urines. — Fréquence et importance de la suppuration. — Conditions qui la permettent et la favorisent. — Origines diverses du pus qu'on trouve dans l'urine. — Ses caractères physiques et chimiques. — Les albumines du pus ; leur recherche. Aspect des urines purulentes fraîches et reposées : filaments, nuages, dépôts grumeleux, dépôts homogènes. — Mélanges et conditions physico-chimiques qui modifient les aspects du pus. — Urines rénales. — Dépôts divers qui peuvent simuler le pus ; moyens de les distinguer. — Valeur des mots : mucus et muco-pus.

II. Examen du malade. — Conditions cliniques qui modifient et régissent les aspects de l'urine purulente. — Urines alcalines et urines ammoniacales. — Influence de l'état vésical sur la transformation alcaline ou ammoniacale des urines. — Influence du traitement chirurgical sur leur retour à l'état acide. — Observations et exposé des faits. — Théorie clinique de la putréfaction intra-vésicale. — Discussion des théories. — Conclusion.

III. Valeur diagnostique. — Moment de la miction où se montre le pus. — Expérience des deux verres. — Altérations réciproques du pus et de l'urine. — Apparition progressive et subite ; abondance et durée. — Symptômes locaux et généraux concomitants.

IV. Valeur pronostique. — Quantité et durée de la suppuration. — Urines rénales. — Urines alcalines.

V. Indications thérapeutiques. — Quand doit-on faire un traitement chirurgical. (observations cliniques) ; quand faut-il s'en abstenir ?

Vous aurez, à tout instant, l'occasion de constater la présence du pus dans les urines. C'est le phénomène clinique auquel on a le plus souvent affaire dans la pratique. Contrairement à l'hématurie, la pyurie ne procède pas par crises ou n'évolue qu'exceptionnellement de cette manière. Une fois établie, elle se produit d'une façon continue et sa durée est généralement grande.

La suppuration ne s'associe pas nécessairement à toutes les maladies de l'appareil urinaire. Il en est, et des plus graves, dont l'évolution peut s'achever sans qu'elle se montre. Mais, dans toutes, elle peut apparaître à un moment donné et sous

des influences le plus souvent déterminables. Les affections qui atteignent les organes urinaires y développent en effet, et spécialement dans leur muqueuse, une véritable aptitude à la production du pus. Vous connaissez l'étendue de cette vaste surface ; aucun point n'échappe à la suppuration, tous peuvent largement faire du pus, surtout dans les parties supérieures. Aussi la suppuration peut-elle, par son abondance, prendre le rôle de symptôme dominant ; par sa ténacité, elle devient souvent partie intégrante d'une affection qu'elle complique.

C'est habituellement par le fait d'une contamination que la suppuration se produit. Mais, en dehors des influences accidentelles facilement déterminables et dont tous nos malades sont tributaires, il y a chez certains d'entre eux une prédisposition qui permet à ce phénomène de se montrer parfois spontanément, ou de prendre sans motifs une grande importance, et de la conserver. Il y a, en effet, toute une catégorie de sujets qui présentent une aptitude innée ou acquise à la suppuration. Ils suppurent facilement, abondamment et avec persistance. Je les ai dès longtemps désignés dans mes Leçons sous la dénomination de « pisseurs de pus ». Ils appartiennent au groupe des tuberculeux et des tuberculisables. Sans insister actuellement sur l'importance de ces faits, disons seulement que la pyurie est le plus souvent le premier symptôme de l'envahissement de l'appareil urinaire par le bacille de la tuberculose. L'association de ces deux manifestations morbides est si bien établie, que le bacille de Koch ne se trouve que dans les urines purulentes.

L'urine purulente provenant d'un appareil urinaire enflammé contient, d'ailleurs, des microorganismes d'une façon constante. Le fait est facile à vérifier. Le simple examen d'une urine purulente, aseptiquement recueillie, suffit à déceler la présence, parmi les globules de pus, de microbes divers : bactéries ou microcoques, habituellement très abondants. Tout permet d'ailleurs d'admettre que la suppuration de l'appareil urinaire est d'origine microbienne et que c'est bien à l'action directe des microbes qu'il faut rapporter la formation du pus. Ils agissent directement sur la muqueuse urinaire, en vertu de leurs propriétés pathogènes, et non par l'intermédiaire d'une altération préalable de l'urine. La présence du pus dans l'urine

facilite la pullulation des organismes et leurs associations. Parfois même, comme nous le verrons en parlant de l'ammoniurie, elle paraît être la condition habituelle de leur action.

Bien nombreuses et fort agissantes sont donc les influences qui peuvent déterminer la présence du pus dans les urines, y perpétuer sa production et en provoquer l'abondance. Le symptôme dont nous allons poursuivre l'étude a, vous le voyez, une importance sémiologique toute particulière.

La présence du pus dans les urines n'implique cependant pas d'une façon certaine l'existence d'une maladie des voies urinaires. Le pus peut être ramassé par le jet d'urine à la sortie de l'urèthre, ou bien être versé dans les voies urinaires par un abcès de voisinage.

Ne négligez pas l'examen du prépuce chez l'homme, et chez la femme celui de la vulve et du vagin. Vous serez facilement à l'abri d'une erreur chez l'homme, car il est toujours facile de reconnaître une balano-posthite ; mais, chez la femme, il est d'autant plus facile de se tromper que des besoins d'uriner, fréquents et douloureux, peuvent naître sous l'influence même des lésions qui déterminent l'écoulement du pus à travers les organes génitaux. Il faut, d'ailleurs, être prévenu qu'il n'est pour ainsi dire pas d'urine de femme qui, à l'examen microscopique, ne laisse voir des leucocytes. L'épithélium vaginal, que l'on y découvre en même temps, indique bien la provenance de ces petites quantités de pus (pl. II, *fig.* 4, p. 299).

Les suppurations de voisinage, qui peuvent se frayer une voie à travers les organes urinaires, ont presque toujours leur siège dans le petit bassin ou dans les fosses iliaques. Ces faits s'observent plus fréquemment chez la femme que chez l'homme. Ils sont quelquefois la conséquence des pelvi-péritonites, si communes chez la femme. Dans ces cas, alors même que le pus se fait jour dans le vagin seulement, la confusion pourrait être établie par suite du mélange du pus et de l'urine qui s'opère au moment de la miction. L'erreur est plus facile encore lorsque l'abcès s'ouvre dans la vessie.

Vous devrez donc vous imposer comme règle absolue de pratiquer l'examen complet des organes génitaux et du petit bassin chez les femmes dont les urines contiennent une notable proportion de pus. Le toucher vaginal méthodiquement fait et

combiné avec la palpation de l'hypogastre vous donnera, dans ces cas, les meilleurs et les plus sûrs renseignements.

L'examen cystoscopique peut même permettre de découvrir l'orifice de communication, et d'en voir sourdre le pus pendant que l'on presse au niveau de la collection. Vous en avez récemment observé un cas intéressant à la salle des femmes.

Chez l'homme, vous pourrez aussi rencontrer des cas de collections intrapelviennes ouvertes dans les voies urinaires, mais vous aurez le plus souvent affaire à des prostatites suppurées et à des abcès urineux. Il n'y a ordinairement, dans ces cas, aucune incertitude dans le diagnostic.

Sur le *début*, vous n'obtiendrez en général que peu de renseignements, à moins que l'apparition du pus n'ait coïncidé avec des phénomènes douloureux. Les malades ne sauront guère vous dire comment et sous quelles influences ils urinent du pus. Le même sujet, qui sait parfaitement avoir rendu, tel jour et dans telles circonstances, quelques gouttes de sang, ne soupçonne pas, à moins qu'il ne souffre ou que les urines ne soient déjà fort troubles, qu'elles puissent renfermer du pus.

Sur les *causes*, au contraire, l'interrogation fournit d'importantes données. Il est tout d'abord indispensable de définir le rôle des influences accidentelles, de savoir si la suppuration a succédé à des cathétérismes, ou, tout au moins, si elle a été précédée de l'introduction d'instruments ; si le sujet a été blennorrhagique et dans quelles conditions se sont succédé et ont évolué les blennorrhagies. La constatation bien faite de l'absence de toute cause, ou d'une cause insuffisante, peu d'accord par sa faible importance avec le degré ou la durée de la suppuration, a non moins d'intérêt. Vous vous trouvez alors en face de ces prédisposés que je viens de vous signaler. Vous voilà obligés, pour le pronostic comme pour le traitement, d'envisager la situation de toute autre manière que si des influences bien déterminables permettaient de mettre hors cause le sujet, pour porter avant tout votre attention sur les causes accidentelles qui auraient provoqué la suppuration. Vous serez encore, dans ces cas, en face de sujets ayant des conditions de réceptivité particulière, dépendant de l'état de leur appareil urinaire ou de celui de leur santé. Il en sera ainsi,

alors même qu'une maladie infectieuse aurait été la cause occasionnelle de la suppuration.

Pour la *durée*, l'absence de constatations précises relativement au début s'oppose à une exacte appréciation ; mais il est en général possible d'être relativement fixé, pour peu que la suppuration soit de date un peu ancienne.

Sur l'*évolution*, l'enquête aboutit à d'intéressants résultats. Nous ne trouvons plus cette influence si manifeste des mouvements et des secousses dont on peut tirer si bon parti dans l'étude de l'hématurie. Mais l'on constate, néanmoins, que la fatigue augmente dans certains cas la suppuration et que le repos peut la diminuer, sans la faire jamais disparaître. Si les influences mécaniques sont peu marquées, les influences dynamiques sont, au contraire, très accentuées. La manière de vivre, l'alimentation, les boissons, les refroidissements, agissent de la façon la plus évidente sur la production du pus.

Ce que l'on relève de plus intéressant en étudiant l'évolution de la suppuration urinaire, se rapporte aux modifications de la quantité et de la qualité des dépôts purulents. Nous insisterons sur la valeur clinique de ces différences d'aspect.

Je veux encore attirer votre attention sur deux faits : l'abondance habituelle de la suppuration et ses brusques disparitions. Toutes les fois que vous verrez se reproduire uniformément, au fond d'un bocal ou d'un verre, un dépôt abondant au-dessus duquel surnage une quantité plus ou moins grande d'urine, pensez, quelle que soit la quantité de l'urine, à une pyurie rénale. La suite de l'observation vous permettra de l'affirmer.

Il en est de même lorsque la suppuration, observée dans les conditions d'abondance et de régulière persistance que je viens de dire, fait tout à coup défaut et qu'à des urines troubles succèdent subitement et inopinément des urines claires. Cette *intermittence* dans l'évolution, cette *éclipse* momentanée d'un phénomène bien établi, a une valeur vraiment pathognomonique. C'est, en effet, dans la pathologie rénale qu'est sa place. Nous avons déjà eu à le constater à propos de l'hématurie (p. 481). Mais nous rappelons que, malgré ce point de ressemblance, l'évolution de la pyurie est toute différente de celle de l'hématurie ; en général, elle ne procède pas par crises, mais d'une façon continue.

Les urines se troublent et déposent sous l'influence de modifications de nature très différente.

L'*aspect* du liquide urinaire ou celui des dépôts qu'il abandonne ne peuvent en aucune façon être appréciés par les malades. Il faut donc ne pas s'exposer, par une interrogation inutile, à provoquer des réponses erronées, mais s'assurer directement de la nature des modifications présentées par le liquide urinaire. Il n'est pas toujours possible de s'en rendre compte à l'œil nu; vous aurez souvent besoin de recourir au microscope et aux réactifs chimiques. Rappeler tout d'abord es points principaux de l'étude physique et chimique du pus est par conséquent nécessaire.

I. — Examen des urines

Quand on abandonne du pus au repos, le pus d'un abcès par exemple, il se sépare en deux couches ; l'une inférieure, blanchâtre, contient des leucocytes; l'autre supérieure, de couleur jaune ou jaune verdâtre, de consistance fluide ou épaisse, est le sérum. Cette séparation ne s'effectue pas, ou presque pas, si les leucocytes ont subi un commencement de désagrégation ou s'ils sont très abondants. On ne l'obtient même que très imparfaitement en jetant la masse sur un filtre.

Dans l'urine, il faut recourir aux réactifs chimiques pour y retrouver le sérum, au microscope pour reconnaître les globules.

Déjà, à propos de l'analyse histologique (p. 308 et suiv., pl. IV), M. N. Hallé a exposé ce qui a trait à la recherche et à l'étude des leucocytes mélangés à l'urine. Nous n'avons pas à revenir sur ces descriptions très complètes; nous vous rappellerons seulement l'influence que l'urine peut exercer sur les globules du pus. Ces notions intéressantes sont indispensables pour se rendre compte de certains aspects des urines purulentes et pour bien apprécier les résultats fournis par la recherche des albumines qu'elles contiennent.

Bien qu'elles soient toujours microbiennes, les urines purulentes gardent en général leur acidité. C'est le fait le plus habituel. Dans une urine dont l'acidité et la densité sont normales le

pus se conserve sans que ses globules se modifient. Il est facile de faire le mélange expérimentalement ; on retrouve les leucocytes intacts après quatre, cinq et six jours, surtout en hiver lorsque la température est basse. Dans les urines fortement alcalines et ammoniacales le leucocyte est bientôt attaqué, il l'est d'autant plus qu'il y a séjourné plus longtemps. Il perd sa consistance, il n'a plus les mêmes dimensions ; il ne roule plus dans le liquide comme une boule molle dont les granulations font parfois saillie sur les bords, il est ramolli, étalé, désagrégé, méconnaissable. Plus tard, le microscope ne montre que des granulations éparses, ne constituant que des agrégats sans consistance ni contours nets. C'est une dissociation complète. L'extrême acidité agit aussi sur le leucocyte ; elle le rend plus petit, il est plus rétracté. Il prend ce même aspect dans des urines très concentrées ayant une forte teneur en sucre. Les urines de densité faible le gonflent et le déforment, alors même qu'elles restent encore acides.

Il est facile de déceler la présence du sérum du pus dans l'urine ; un examen rapide suffit, même quand il n'existe qu'un petit nombre de leucocytes. Le sérum du pus renferme deux éléments organiques principaux : la *sérine* et la *pyine*. Ce sont les seules albumines que nous ayons maintenant à prendre en considération ; nous nous sommes déjà occupés de la *globuline* (p. 425).

La *sérine du pus* n'est autre que la matière albumineuse du sang. On l'y retrouve avec toutes ses qualités ; elle est coagulable par la chaleur, non précipitable par l'acide acétique à froid, coagulable par l'acide azotique. Elle subit certainement des modifications dans le pus qui se putréfie, mais il est encore possible de retrouver ses caractères principaux. C'est surtout à la sérine que les urines qui contiennent du pus doivent, même après filtration, la faculté de se troubler par la chaleur et l'ébullition et de donner des flocons albumineux, lorsque le pus est en quantité suffisante.

La *pyine* n'est pas une substance bien définie, c'est cependant une albumine ; elle est, comme la sérine, coagulable par la chaleur, mais elle précipite à froid par l'acide acétique. Quand on verse quelques gouttes de cet acide dans le sérum d'un pus filtré et limpide, on lui fait tout au moins perdre sa limpidité,

au bout de quelques minutes il devient louche, ce louche s'obscurcit sans aboutir à une véritable précipitation. Ainsi que l'a établi Méhu, *il suffit qu'un liquide* (urine ou liquide séreux) *renferme du pus pour que, filtré et limpide, il soit troublé par l'acide acétique.*

La sensibilité de cette réaction la rend donc fort précieuse. Elle n'est cependant pas absolument indicative de la présence du pus, puisqu'elle peut se produire dans les liquides filtrés qui contiennent du sang ou des épithéliums. Mais c'est spécialement dans ceux qui renferment des leucocytes, qu'elle se manifeste avec toute sa délicatesse.

La pyine est par cela même différenciée de la sérine. On peut d'une façon aussi certaine ne pas la confondre, comme on l'a fait parfois, avec la *mucine*.

La mucine précipite, il est vrai, par l'acide acétique à froid comme la pyine, mais elle n'est pas coagulable par la chaleur. De plus, les acides minéraux qui précipitent la mucine, la redissolvent si on les emploie en excès. Il n'en est pas de même pour la pyine. La mucine précipitée par l'acide acétique ne se redissout pas dans l'eau, tandis qu'elle y est soluble lorsqu'elle a été précipitée par l'alcool. Enfin, la pyine ne donne pas à l'eau une consistance visqueuse, comparable à celle que lui communique la mucine.

Nous avons dû insister sur ces caractères et montrer leur certitude. Nous verrons, en effet, que l'on caractérise souvent par l'épithète de *muqueux* ou de *muco-purulents* les dépôts de l'urine. Nous nous expliquerons plus tard sur la valeur de ces termes, mais nous savons déjà que l'on ne peut confondre la mucine et la pyine.

Une question fort importante doit maintenant être examinée.

De même que les urines sanglantes, les urines purulentes sont *albumineuses*. L'analyse chimique peut-elle nous renseigner sur la provenance de l'albumine des pyuries? Peut-elle nous dire si c'est seulement aux albumines du pus et non à une albumine dépendant d'une altération des reins, capable de provoquer l' « albuminune vraie », que nous avons affaire?

La présence dans le pus d'une albumine particulière et différenciable semble devoir apporter un élément à la solution

de ce difficile problème. Il n'en est pourtant rien. Ce que nous venons de dire des réactions de la pyine a pu vous laisser prévoir que, s'il était possible de reconnaître cette albumine, il était au moins malaisé de la doser.

On ne peut, en effet, arriver au dosage de la pyine par des procédés applicables à l'analyse médicale des urines. Les manipulations les plus délicates du laboratoire n'auraient elles-mêmes que d'imparfaits résultats. Il faut, par conséquent, renoncer à nous renseigner par l'appréciation de la qualité des albumines du pus. Voyons ce que peut donner l'évaluation de leur quantité.

Nous allons, pour cela, examiner le résultat des nombreuses analyses faites dans notre laboratoire par M. Chabrié. Disons tout d'abord que les analyses ont été complètes, c'est-à-dire qu'elles ont tenu compte de tous les caractères de l'urine et déterminé la proportion relative des matériaux qui y étaient contenus. Ajoutons que ces dosages comprennent la quantité intégrale d'albumine coagulable par la chaleur dans un milieu acide ou légèrement acidifié. Ils donnent, par conséquent, la somme totale de la sérine et de la pyine.

Nous avons sous les yeux 102 dosages. Nous diviserons les liquides analysés en : urines acides de densité inférieure à 1,010 et supérieure à ce chiffre et en urines alcalines de même densité. La purulence de toutes ces urines était nette, mais certainement inégale; elles nous ont donné deux catégories de résultats : albumine totale variant de quelques centigrammes à 0,60 et dans une autre série de 1,35 à 2 et 3 gr. 50. Il est à remarquer, et ce fait nous paraît digne d'être soigneusement noté, que les urines qui ont offert ces fortes quantités d'albumine étaient toutes, sauf une seule, hématiques, sans cependant présenter de coloration.

Les urines purulentes alcalines, examinées immédiatement après l'émission, présentent des proportions d'albumine sensiblement analogues à celles des urines acides; là aussi, la présence des hématies a été reconnue lorsque le chiffre d'albumine était élevé. Mais, quand l'examen des urines à réaction alcaline et à réaction acide faible a été retardé, la quantité d'albumine s'est notablement élevée. Dans un cas, nous l'avons vu du jour au lendemain passer de 0,45 à 1 gr. 90. A l'émission, l'urine

était légèrement acide; vingt-quatre heures après, nous la trouvâmes fortement alcaline[1].

Dans la pratique, il est d'usage de réclamer pour l'analyse la totalité des urines rendues dans les vingt-quatre heures. On voit qu'il peut y avoir grand inconvénient à procéder ainsi, quand il s'agit de doser l'albumine d'une urine purulente. Il faut tout au moins, si le dosage de l'albumine ne peut se faire sur une urine qui a été très récemment émise, recommander de la conserver dans des vases soigneusement purifiés et maintenus jusqu'au moment de l'analyse dans un endroit frais.

Point n'est besoin d'insister sur l'intérêt de ces détails de pratique et je n'ai pas qualité pour retenir votre attention sur le côté purement chimique de la question. Disons seulement qu'étant données les modifications que subissent les leucocytes lorsqu'ils séjournent dans une urine alcaline, il est fort présumable que cette augmentation du taux de l'albumine est due à leur altération, et que c'est eux qui fournissent ce supplément de matériaux albumineux. Le contraste des dosages faits sur des urines récemment émises et de ceux que fournissent des urines qui sont depuis un certain temps sorties de la vessie, nous autorise en tous cas à conclure : que, lorsqu'on coagule par la chaleur la totalité des albumines du pus, on ne peut apprécier la part qui revient aux albuminoïdes autres que la sérine, que si l'on opère sur des urines fraîchement émises et qu'à cette condition première, il faut adjoindre celle de l'acidité. Nous avons vu, en effet, que les urines alcalines (mais non ammoniacales), lorsqu'elles viennent d'être émises, ne sont pas

[1] M. Lédié, pharmacien en chef de l'hôpital Necker, a bien voulu, sur ma demande, faire des recherches semblables. Voici la note que m'a remise ce chimiste très distingué.

Les urines purulentes dont la réaction est alcaline, ou celles qui, primitivement acides, ont été abandonnées à la fermentation ammoniacale, renferment en dissolution à la fois une albumine-sérine coagulable par la chaleur et une albumine précipitable par l'acide acétique à froid; la proportion de cette dernière croît à mesure qu'on laisse la putréfaction se prolonger, jusqu'à devenir double ou triple de la quantité primitive.

D'un autre côté, si l'on isole par les procédés ordinaires les leucocytes et si on les abandonne à eux-mêmes au sein d'une grande quantité d'eau pendant plusieurs jours, on observe les deux faits suivants : si la réaction de l'eau a été rendue acide par une très faible quantité d'acide acétique, il n'entre en dissolution aucune trace de matière albuminoïde; si, au contraire, la réaction a été rendue alcaline par de l'ammoniaque, le liquide clair renferme à la fois une albumine-sérine coagulable par la chaleur et une albumine qui est précipitable par l'acide acétique à froid, lentement et incomplètement soluble dans l'eau.

sensiblement plus albumineuses que les urines acides ou neutres. Mais les leucocytes qu'elles contiennent, pouvant être facilement et prochainement influencés, la garantie de l'acidité est désirable.

Ce n'est pas la seule condition à observer pour bien juger de la proportion de matière albumineuse à laquelle les urines purulentes peuvent avoir droit. Nous avons vu combien une très minime quantité de sang paraît avoir d'influence. Vous risqueriez de mal conclure, à propos d'une quantité un peu élevée d'albumine constatée dans les conditions que nous venons de dire, si vous ne teniez compte de ce fait. Bien des fois, chez les calculeux dont la vessie suppure, j'ai été frappé de l'élévation rapide et importante du taux de l'albumine après la fatigue ou le mouvement. Alors même qu'à l'œil nu le liquide rendu ne paraissait pas coloré, il était notablement plus albumineux. D'autre part, j'ai si souvent constaté que la lithotritie guérit complètement ce genre d'albuminurie, que dans ces circonstances je ne me laisse plus arrêter par la constatation de doses, même élevées, d'albumine. Je sais qu'elle n'est que vésicale.

Toutefois, les quantités d'albumine qui dépassent 2 à 3 grammes doivent vous conduire à faire très soigneusement et à différentes reprises l'examen histologique afin de rechercher les éléments anatomiques provenant du rein; elles peuvent vous laisser des doutes alors même que vous n'arriveriez pas à les rencontrer. Mais, à moins que vous n'ayez des signes de brightisme, vous pourrez être néanmoins autorisé à intervenir quand les indications sont formelles [1].

Il faudrait, pour arriver à penser que la quantité d'albumine

[1] Deux malades récemment observés sont à cet égard très instructifs. Leurs urines examinées le lendemain de l'émission étaient très franchement purulentes, mais ne paraissaient pas sanglantes; le microscope y décelait pourtant de nombreuses hématies. L'une des urines donnait 7 gr. 50 d'albumine par litre, l'autre 8 gr. 25. La première était alcaline, l'autre encore acide; leur composition était d'ailleurs normale, elles ne contenaient aucun élément anatomique du rein. Pas de signe, petit ou grand, de brightisme. L'opération fut faite, elle eut des suites entièrement normales et simples. Trois jours après, les urines du premier malade donnaient 0 gr. 01 cent. d'albumine au lieu de 7 gr. 50; celles du second, 0 gr. 20 cent. au lieu de 8 gr. 25. Ces faits n'ont d'exceptionnel que la très forte proportion d'albumine; ils montrent, comme tous ceux que j'ai observés, que le chiffre de l'albumine ne peut empêcher l'intervention; ils témoignent de ses bons et salutaires effets.

n'est pas proportionnelle à la quantité du pus et qu'elle provient d'autre source, rechercher non seulement s'il n'y a pas de sang dans l'urine examinée, mais savoir quelle est la quantité d'albumine que peut céder à une quantité d'urine déterminée une quantité de pus donnée. Nous avons fait quelques recherches sur des mélanges ainsi titrés. Elles ne nous ont pas encore donné de résultats que nous puissions prendre comme criterium.

Nous pouvons néanmoins conclure en nous tenant à ce que nous venons d'exposer. Nous avons, en effet, constaté que la quantité d'albumine contenue dans une urine purulente n'est pas nécessairement proportionnelle à celle du pus qui y est mélangé. La présence du sang, la réaction de l'urine et le temps écoulé depuis son émission peuvent grandement modifier les résultats de l'analyse. On ne peut donc se baser sur la proportion relative des leucocytes et du poids du précipité obtenu, pour attribuer à l'albumine une provenance pyique ou rénale. Les chiffres très élevés d'albumine totale ne peuvent eux-mêmes permettre de se prononcer. Cela est surtout malaisé lorsque l'examen a été fait sur des urines émises depuis plusieurs heures, et en particulier lorsqu'elles sont alcalines. Le précipité contient alors une proportion importante et non évaluable de pyine. Mais, alors même que le liquide examiné est acide et que l'émission est récente, il ne faut pas oublier que, si l'on a des raisons d'avoir surtout affaire à la sérine, la proportion de cette substance est certainement variable dans les urines purulentes, et plus particulièrement lorsqu'elles sont en même temps hématiques.

La quantité de l'albumine ne pouvant, pas plus que sa qualité, nous fournir de renseignements sur la possibilité de sa provenance rénale, c'est à l'analyse histologique des urines et à la recherche attentive des signes du brightisme, qu'il conviendra de vous en référer pour avoir, dans cette question difficile, des éléments d'appréciation suffisants qui dicteront votre conduite.

Nous ferions une regrettable omission si nous ne disions un mot de l'aspect du coagulum albumineux et des renseignements que peut parfois donner cette étude.

M. Bouchard [1] a observé que l'albumine coagulée par un

[1] Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition*, p. 207, 1885.

réactif versé dans l'urine, puis chauffée dans ce liquide, se rétracte et laisse sourdre une liqueur transparente. Le coagulum ne se comporte ainsi que lorsqu'on observe les urines des brightiques. Quand il n'y a pas néphrite albumineuse, le caillot n'est pas rétractile. La recherche de ce précieux caractère ne nous a pas fourni de résultats nets chez nos pyuriques.

Aspect des urines mélangées de pus. — La présence du pus imprime à l'urine des *aspects différents*, suivant qu'on l'examine immédiatement ou après quelques heures de repos, suivant aussi la quantité plus ou moins considérable de leucocytes.

Le pus est très facilement miscible à l'urine normale : il la trouble pour peu qu'il y soit mélangé en certaines proportions.

Le *trouble du liquide urinaire* est donc le *premier phénomène* qui attire l'attention. Il est plus ou moins marqué, suivant que le pus est en plus ou moins grande quantité. Il faut, pour s'en bien rendre compte, examiner l'urine par transparence dans un verre ou dans un flacon. Si l'examen se fait dans un vase de nuit, on n'aperçoit pas ou l'on voit mal le fond du vase; cela suffit pour indiquer que l'urine est trouble, mais ce mode d'investigation ne met pas à l'abri de l'erreur.

Au moment de l'émission ou immédiatement après, on observe une teinte louche ou blanc sale ; la transparence est d'autant moindre que la quantité de leucocytes est plus grande. Laissées au repos, ces urines s'éclaircissent peu à peu ; en même temps se dépose et se forme au fond du vase une couche opaque plus ou moins épaisse. Le liquide examiné se divise bientôt en deux couches : l'inférieure constitue le dépôt proprement dit, la supérieure représente l'urine. Ces deux couches sont tantôt très nettement séparées, tantôt réunies par une zone moins trouble, et tantôt enfin presque confondues.

Nous avons à étudier : *l'aspect du dépôt et celui des urines qui le surnagent.*

Il est important de se rendre bien compte de ces phénomènes. Pour rendre l'examen aussi concluant que possible, le produit des mictions est recueilli dans un verre conique tel que le verre à champagne, verre à expériences, dans un

bocal ou dans une éprouvette graduée. Cette manière de procéder permet de se rendre compte des qualités de l'urine et de celles des dépôts; de juger leurs proportions réciproques. Lorsque le dépôt est bien collecté, il est facile de noter sa hauteur et de la comparer à celle de l'urine dont il a été séparé. On peut ainsi juger approximativement le degré de la suppuration. Cette évaluation n'est, en effet, pas très exacte.

La *hauteur des dépôts* ne dépend pas seulement de la quantité de pus présent dans l'urine, mais du plus ou moins de densité du dépôt. Cette densité est, nous allons le voir, variable; elle est, en particulier, influencée par l'évolution des lésions inflammatoires de la muqueuse. Si l'on ne tenait compte que de la hauteur du dépôt pour apprécier la quantité du pus, on pourrait arriver à cette constatation paradoxale : qu'il y a d'autant plus de sécrétion que l'état s'améliore. Dans les phases qui précèdent la guérison le dépôt devient de moins en moins dense et tend à ne plus s'accumuler au fond des récipients. L'aspect du dépôt, quelques mouvements imprimés au vase, ont bien vite fait juger le degré de sa densité.

Examen des dépots. — Si la proportion du pus excrété varie d'un sujet à l'autre, l'aspect présenté par ce pus n'est pas moins variable. Il offre très fréquemment ses caractères habituels; parfois, ce ne sont que de simples filaments; dans d'autres circonstances, ce sont des nuages floconneux plus ou moins abondants, presque transparents ou assez opaques; des couches à surfaces irrégulières qui se fixent à la fois au fond du verre et le long de ses parois : elles paraissent constituées par la réunion de petits grumeaux agglutinés les uns aux autres. Le dépôt peut être encore plus modifié dans son aspect : c'est une couche visqueuse adhérente, plus ou moins épaisse. Les dépôts varient enfin dans leur couleur et présentent certains mélanges.

Les *filaments* s'observent, presque exclusivement dans le produit du premier jet. Ils sont entraînés dès que la miction commence ; il suffit de quelques grammes d'urine pour les recueillir complètement. Pour qu'ils soient bien assemblés, il importe de recommander aux malades de n'émettre qu'une faible quantité dans un premier verre ; on complète la recherche

en leur faisant continuer la miction dans un second et dans un troisième verre. Le second verre reçoit presque entièrement la totalité de la miction qui se termine dans le troisième. Il est exceptionnel de voir des filaments dans le deuxième verre, ils sont rarement présents dans le troisième. Les filaments sont, on le voit, contenus seulement dans l'urèthre, c'est en effet là qu'ils se forment. La vessie ne prend nullement part à leur production. Ils se forment aussi bien dans l'urèthre antérieur que dans le postérieur. Lorsqu'ils sont purulents ou muco-purulents, leur seule présence permet d'affirmer l'uréthrite. Mais leur morphologie, pas plus que leur structure, n'autorise à déterminer le point du canal où ils ont pris origine. L'on a pensé que les petits filaments en virgule, que l'on rencontre d'ailleurs fort rarement, proviendraient des orifices des glandes de la région prostatique. Ils pourraient donc caractériser la sécrétion condensée de l'urèthre postérieur et de la prostate; mais rien ne le démontre. Les filaments très courts et souvent abondants, qui rappellent les grains de semoule cuits, n'ont pas davantage la signification analogue qu'on leur prête parfois. Il ne faut pas oublier, lorsque l'on s'attache à ces questions d'aspect et que l'on veut en tirer des déductions, combien les filaments purulents sont dissociables. La présence de filaments dans le troisième verre ne nous paraît pas non plus capable de témoigner en faveur d'une localisation postérieure. C'est par conséquent en faisant l'examen de l'urèthre que nous pourrons vous donner les moyens de déterminer le siège des sécrétions uréthrales et de différencier les uréthrites postérieures de l'uréthrite antérieure.

Cette partie du diagnostic des uréthrites a une réelle importance pour la bonne application des moyens dont dispose le traitement local. Elle a donc un grand intérêt, car vous savez à quel point les recherches, qui ne cessent de se poursuivre, affirment la valeur des topiques. Il est cependant un autre point du diagnostic des uréthrites dont l'importance est encore plus considérable. L'examen microscopique et bactériologique des filaments fournit à cet égard des renseignements de premier ordre. C'est, en effet, par lui que vous pourrez obtenir de véritables éléments d'appréciation sur les risques de transmission. De lui dépendra surtout le prononcé d'un jugement qui

reste difficile et sera toujours délicat, car toutes les questions relatives à la contagiosité ne sont pas encore résolues.

Les conditions de la genèse des filaments uréthraux, ainsi que tous les détails relatifs à leur structure et à leur nature, nous sont déjà connus, M. N. Hallé les a nettement définis en étudiant la sécrétions des uréthrites chroniques (p. 355 et suivantes et pl. XIII).

Il est intéressant d'ajouter que l'on ne trouve pas de filaments dans l'urine de la femme. Alors même qu'elle est atteinte d'uréthrite chronique, chose d'ailleurs fort rare, le premier jet n'entraîne rien. Pour bien observer, on ne recueille l'urine qu'après avoir soigneusement lavé le vestibule ; sans cette précaution, le premier jet peut contenir de petites concrétions flottantes dont quelques-unes prennent l'aspect des filaments ; ce sont des sécrétions vulvaires. Il nous paraît probable qu'il faut chercher dans les conditions anatomiques l'explication de l'absence de filaments uréthraux chez la femme. La brièveté et la largeur de l'urèthre se prêtent mal sans doute à la condensation de ses sécrétions.

Les *nuages floconneux* des urines purulentes gagnent en général le fond du vase. Ils se composent de plusieurs couches. Celles qui sont au contact du récipient ont une opacité et une homogénéité plus grandes ; les supérieures, sans nager dans l'urine, y sont cependant suspendues. Ces couches forment de véritables nuages à contours onduleux. Le moindre mouvement les déplace et il suffit d'agiter quelque peu pour les mélanger à la totalité ou à la plus grande partie de l'urine et la troubler à nouveau. Le dépôt, si on les abandonne, ne s'effectue que lentement. Il pourrait même ne plus se faire si les urines depuis trop longtemps recueillies entraient en putréfaction.

Dans les urines sucrées et même dans les urines normales de forte densité, ces sédiments légers facilement miscibles peuvent ne pas se déposer.

Les nuages floconneux témoignent, en général, d'un état pathologique de la vessie, mais on les rencontre aussi dans les urines normales. Ils ne sont pas purulents dans ces conditions, mais simplement épithéliaux. L'observation attentive peut même en montrer deux : l'un supérieur, très léger et très transparent ; l'autre inférieur, un peu plus opaque, mais encore bien fran-

chement translucide. Tous deux sont situés dans la masse de l'urine, et l'inférieur lui-même reste suspendu vers le milieu ou le tiers inférieur. C'est au nuage inférieur que l'on a donné le nom d'*énéorème* (de ἐναιωρέομαι, je reste suspendu). C'est le sédiment normal de l'urine (p. 292 et pl. II, fig. 3 et 4).

Dans quelques cas, ils se contractent et flottent comme un ballon dans la masse liquide ; on peut alors en enlever une partie, à l'aide d'une pipette, pour en faire l'examen. Mais, dans nombre de cas, cette séparation ne s'effectue pas ; *a fortiori* si le liquide, devenu pathologique, est chargé de microorganismes et entre en putréfaction. C'est alors que Méhu conseille d'ajouter au liquide un centième environ de son poids de la solution suivante, et même 2 et 3 pour cent, si le liquide n'est pas albumineux. On agite avec une baguette de verre et on laisse déposer ; le sédiment se rassemble rapidement, nettement. Voici la composition de cette liqueur :

Iodure de potassium............................	3,32
Bichlorure de mercure..........................	1,35
Acide acétique..................................	20 cc.
Eau...	60 cc.

Les *sédiments flottants* peuvent, nous venons de le constater, être plus ou moins opaques et lourds. Il en est qui perdent complètement la forme de nuages pour prendre celle de couches superposées, toutes rassemblées au fond du vase. Mais alors même, les mouvements imprimés au récipient les déplacent ; s'ils s'accentuent ou se prolongent, ils les mélangent complètement à la masse de l'urine. Aussi, pour étudier ce genre de dépôts, faut-il décanter l'urine avec beaucoup de lenteur sous peine de ne pas les recueillir.

Cette faible homogénéité leur permet de facilement *se colorer*.

Ils ont ordinairement un aspect jaunâtre qui les rapproche de la couleur du pus. Mais il n'est besoin que de très peu d'éléments colorants, quelle qu'en soit d'ailleurs la nature, pour teinter ces couches légères. Des sédiments tels que ceux que fournissent un excès d'urates, la présence d'un peu de sang, leur donnent une coloration accentuée. Le sang les colore en rouge ou en brun et plus fréquemment en teinte sombre, c'est-à-dire brune. Les urates et le sable urique leur

communiquent une coloration rouge brun, rouge briqueté. Vous pourrez souvent reconnaître à l'œil nu les sédiments et les distinguer de la coloration que donne le sang. Celui-ci teinte tout le dépôt, tandis que les sédiments uratiques ne colorent guère que ses couches les plus inférieures. Dans tous les cas, l'examen microscopique vous aura bientôt fait reconnaître la nature de la matière colorante.

Les nuages floconneux s'observent dans les cystites légères ou au déclin d'inflammations suppuratives plus ou moins intenses de la muqueuse urinaire. Leur signification clinique est donc favorable et, pour peu que vous observiez avec soin, vous pourrez, par le très simple examen de ces sédiments légers facilement miscibles, suivre les progrès de la médication ou juger du degré des lésions. Les colorations que nous venons de vous indiquer ne modifient le pronostic que lorsqu'elles sont dues à la présence du sang. Il convient alors de rechercher la cause de ces petites hématuries.

Les *couches à surfaces et à contours irréguliers*, *à aspect grumeleux*, qui se déposent au fond du verre et souvent aussi sur ses parois, sont l'indice de lésions vésicales subaiguës ou chroniques. Elles se rencontrent souvent dans les cystites du col quelle que soit leur nature, dans les cysto-prostatites tuberculeuses. Elles sont d'autant plus intéressantes à signaler que rien n'est plus facile que de les reconnaître. Ces dépôts se font lentement; ils ne se dissolvent pas facilement et l'on peut aisément décanter le liquide urinaire sans les entraîner. L'urine a souvent, dans ces cas, son apparence normale; elle est acide à l'émission et reste longtemps acide; cependant cette forme implique déjà un certain degré d'altération ou une tendance facile à l'altération du liquide urinaire. Ce genre de dépôt a donc une signification plus sérieuse que ceux que nous avons précédemment étudiés.

Le *pus en nature* constitue des *dépôts homogènes* qui gagnent le fond du verre et y forment une couche plus ou moins épaisse, mais toujours régulière, à surface plane. Le dépôt est facilement miscible à l'urine, mais seulement sous l'influence d'une agitation un peu vive et assez prolongée du liquide urinaire. On peut aisément décanter, à la condition toutefois de procéder avec beaucoup de lenteur. Lorsque l'on arrive à la couche

de pus, elle s'écoule facilement, en laissant au fond du verre et sur la paroi où elle a passé des traces jaunâtres, parfois verdâtres, toujours troubles. La masse du dépôt est en somme crémeuse, comme le pus des abcès, et sa teinte peut varier du jaune clair au blanc sale ou grisâtre, assez analogue à de la purée de marrons étendue d'eau. Ces dépôts crémeux si franchement purulents s'observent dans les urines acides. Ils peuvent être le produit de la sécrétion de la muqueuse vésicale atteinte d'inflammation ancienne, évoluant à l'état subaigu. Mais ils ont souvent aussi une origine rénale.

On a coutume de faire dans ces cas le diagnostic de *cystite purulente*. Je vous engage dès maintenant à renoncer à semblable appellation, bien qu'elle soit consacrée par l'usage. La pyurie rénale est, je vous le rappellerai, observée sous cette forme ; l'expression que je vous signale cache trop souvent une erreur de diagnostic. Il n'y a d'ailleurs jamais de cystite sans que la muqueuse vésicale sécrète du pus ; on ne saurait donc réserver la qualification de purulente à l'une de ces variétés. Nous allons, d'ailleurs, voir que les dépôts purulents les plus sûrement fournis par la muqueuse vésicale, peuvent entièrement perdre l'aspect habituel au pus pour se présenter à l'état visqueux et glaireux. On ne saurait, vous le voyez, accepter une classification qui n'a d'autre base que l'aspect fort variable des dépôts purulents.

Les dépôts purulents peuvent être modifiés *dans leur aspect* par certains mélanges, et *dans leur nature* par les altérations de l'urine.

Déjà, nous vous avons parlé, en étudiant l'hématurie, des modifications dues au mélange de pus et de sang. Vous savez que l'aspect de ces dépôts, quand le mélange est intime, vous permet de diagnostiquer et de distinguer les cystites, sans vous éclairer cependant sur la variété et la cause de l'inflammation de la muqueuse urinaire.

Nous vous avons aussi entretenus, à propos des dépôts floconneux, des teintes qu'ils peuvent aisément revêtir par le fait de mélanges que leur faible consistance rend faciles et intimes. Les dépôts purulents homogènes et crémeux peuvent, eux aussi, se colorer. Le sang s'y mélange, mais bien rarement d'une manière intime, à moins qu'il n'y ait cystite. Avec les urates

et l'acide urique, vous observez des teintes jaunes rougeâtres ou brunâtres, mais pas de coloration uniforme. En décantant, on voit se détacher de la masse crémeuse des stries plus ou moins larges, dont la teinte assez vive tranche sur l'aspect terne du pus ; il est facile, même à l'œil nu, d'établir une distinction et de reconnaître la cause et la nature du mélange.

Un mélange de toute autre nature peut encore modifier l'aspect des dépôts purulents. On trouve au fond du vase, dans une couche purulente plus ou moins épaisse et sale, parfois glaireuse, de petites masses formant grumeaux. Elles se voient nettement et sont faciles à isoler et à examiner. Leur coloration varie du blanc au jaune blanc et au gris. Certains d'entre eux sont composés d'une substance molle et presque demi-transparente, ils peuvent être uniques ou multiples. Ce sont ceux qui méritent le plus d'attirer l'attention. Ces petites masses se rencontrent, quelquefois dans les cas de cystite ancienne chez les néoplasiques. Ce sont des fragments de tumeur plus ou moins modifiés, mais reconnaissables au microscope. Les autres sont plus ternes, plus opaques et sont constitués par des grumeaux de pus mélangés de phosphates.

Plus intéressantes sont les grandes modifications d'aspect subies par les leucocytes sous l'influence de la qualité des urines. Il est donc nécessaire, avant d'en faire la description, d'examiner les urines.

Examen des urines qui surnagent les dépôts. — Pour l'étude du pus dans les urines, il est aussi indispensable de se rendre bien compte de l'aspect, de la nature et de la réaction du liquide qui surnage le dépôt, que d'étudier le dépôt lui-même.

Dans beaucoup de cas, vous constaterez que l'urine a sa coloration et son odeur normales, qu'elle est franchement acide, qu'elle n'est pas rendue en plus grande quantité que de coutume. Plusieurs heures après l'émission, elle a, dans ces conditions, conservé les caractères qu'elle vous avait présentés au moment même où elle a été rendue ; elle est seulement devenue plus claire sous l'influence du repos.

La séparation du pus et de l'urine s'opère alors de la façon la plus exacte et le liquide qui surnage immédiatement le dépôt a l'aspect et la réaction de l'urine normale ; c'est là une

condition favorable que vous ferez bien de noter à l'actif du pronostic.

Il y a dans ces cas de sérieuses chances pour que les lésions soient localisées à l'appareil urinaire inférieur.

Dans d'autres cas, au contraire, la séparation s'effectue lentement et incomplètement; la décantation, quel que soit le temps employé à l'obtenir, reste imparfaite. Le dépôt est plus ou moins abondant, mais le liquide qui surnage ne reprend pas l'aspect des urines normales. Examinez celles-ci : elles proviennent du malade que nous observons depuis quelque temps au n° 14 et nous ont invariablement présenté les mêmes caractères. Cet échantillon repose depuis plus de douze heures; vous voyez un dépôt assez abondant, d'aspect franchement purulent ; mais le liquide qui surnage ne s'est pas modifié, il est resté trouble comme il l'était à l'émission et ressemble à un mélange d'eau et de sirop d'orgeat, avec une teinte plus grisâtre. Ces urines troubles et pâles, d'aspect sale, sont dépourvues de matières colorantes, pauvres en urée et en sels. Leur densité est faible, leur acidité est peu prononcée; mais elles rougissent encore le tournesol. Tenez compte de ces caractères, mais ne vous arrêtez pas là ; mesurez leur quantité. Cette constatation a une grande importance. La sécrétion est, en effet, exagérée, souvent à un haut degré. Nous avons trouvé : 3 litres chez le malade qui nous sert de type; 3 litres et demi et 4 litres chez le jeune homme couché au n° 6. En pareil cas, il ne s'agit pas seulement d'une altération vésicale, mais il existe aussi une suractivité et une modification plus ou moins profonde de l'organe sécréteur : le rein est malade. De là le nom d'*urines rénales* que j'ai coutume de donner au liquide que nous étudions.

Les *urines rénales* ont une valeur diagnostique et pronostique certaine; elles nous permettent d'affirmer, quand nous les rencontrons, et l'ancienneté de la maladie et souvent sa gravité.

Elles signifient que les bassinets et les uretères suppurent, qu'il y a sûrement pyélite et même pyélo-néphrite. Ce serait commettre une faute grave que de ne pas porter toute son attention sur les reins, quand elles présentent ces caractères.

La dénomination toute clinique d'urines rénales est donc

justifiée et l'on peut se fier à l'indication sémiologique que fournit leur constatation. L'on aurait cependant tort, quand on le fait, de conclure à une localisation exclusive. Les pyélites sont habituellement secondaires et, malgré que les urines revêtent l'aspect rénal, le plus souvent la vessie est en cause; mais alors même qu'elles sont les premières en date, les lésions de ce réservoir ne modifient pas ainsi les urines et ce n'est pas lui, qui fournit la plus grande quantité de pus. Nous aurons à revenir sur l'abondance caractéristique de la suppuration qui vient des uretères et des bassinets. Ajoutons seulement que les suppurations qui se localisent dans les reins sous forme de minuscules foyers miliaires et même d'abcès, s'y développent dans bien des cas, sans que les urines aient présenté au moindre degré la physionomie de celles que nous venons de décrire.

Les urines dont nous venons de parler sont des urines acides, neutres, ou d'une faible alcalinité. Voici maintenant des urines très troubles, fort sales, franchement alcalines, dégageant une odeur ammoniacale prononcée.

Le dépôt qu'elles surnagent est *épais et glaireux;* il est collecté au fond du vase; on décante aisément le liquide, le dépôt reste adhérent même quand on agite. Il tient tellement aux parois qu'on ne peut l'en détacher qu'à force de secousses; il glisse enfin, mais sous forme d'une masse filante, visqueuse, glaireuse. Après avoir longtemps rampé le long des parois du vase, il s'échappe subitement et tombe en bloc au fond du récipient dans lequel on le verse. Ce dépôt est souvent sanglant, il est plus ou moins opaque, mais offre cependant une certaine translucidité. Cette adhérence du dépôt, cette extrême viscosité ne se rencontrent pas toujours. Vous voyez, dans ces autres échantillons, des masses visqueuses mises aisément en mouvement par les secousses imprimées au vase; vous en voyez même qui nagent dans l'épaisseur du liquide sans toucher complètement le fond; il en est qui, sous forme de longs filaments verticaux, tendent à surnager et affleurent par leur extrémité la surface du liquide. Au milieu de ces masses visqueuses se dessinent des traînées grises et sales, ou bien se montrent, sous forme de grumeaux, des petits amas de même aspect et de même coloration. Distincts à la vue, ils ne sont pas séparables et isolables

de la masse comme les grumeaux cancéreux dont nous parlions tout à l'heure.

Dans des cas beaucoup plus rares, il ne s'opère aucune séparation, et le liquide urinaire presque tout entier est visqueux et filant.

Sous quelles influences l'aspect des urines purulentes et des dépôts qui s'y forment est-il aussi profondément modifié ?

C'est une question qui intéresse à un très haut degré la clinique et sur laquelle nous devons dès à présent nous arrêter. Vous n'avez pas oublié que le mélange du pus et de l'urine normale n'a par lui-même aucune conséquence. Les leucocytes se conservent fort bien dans l'urine normale et celle-ci n'a pas à souffrir de leur contact. Le pus, vous le savez, cède seulement à l'urine son sérum et l'albumine qu'il contient, ce qui constitue une sorte d'albuminurie tout à fait mécanique, absolument différente de l'albuminurie vraie. Voilà ce que l'on constate quand l'urine a conservé son acidité et qu'elle est émise en quantité normale.

Que les urines soient plus diluées, qu'elles perdent de leur acidité, enfin qu'elles deviennent alcalines et bientôt le pus qu'elles contiennent sera modifié dans son aspect et dans sa nature.

Au contact d'une urine aqueuse, pauvre en matières colorantes, pauvre en sels, les leucocytes s'altèrent. Ils se gonflent, se boursouflent, deviennent absolument irréguliers. Vous trouvez sous l'objectif des granulations amorphes, des globules adhérents à la plaque de verre, collés les uns aux autres et une assez grande quantité de globules demeurés normaux. Sous l'influence de cette désagrégation, le globule se dissout et trouble d'une façon permanente la transparence de l'urine. Vous comprenez maintenant pourquoi nous avons attiré votre attention sur la polyurie qui accompagne l'état trouble persistant des urines non alcalines. Nous consacrerons une de nos leçons à l'étude de la polyurie dans les maladies des voies urinaires, mais vous pouvez constater, dès maintenant, l'influence de cet excès de sécrétion lorsque les urines sont purulentes. Ce n'est que plus tard que nous rechercherons la relation de cause à effet qui peut exister entre la présence du pus dans l'appareil urinaire et la sécrétion exagé-

rée des urines. Qu'il nous suffise actuellement : 1° de vous montrer l'influence de l'urine diluée sur le pus et de vous apprendre à rechercher s'il n'y a pas polyurie toutes les fois que vous constatez dans les urines purulentes, non alcalines, l'imparfaite séparation du pus et du liquide urinaire ; 2° d'attirer toute votre attention sur la valeur sémiologique de la polyurie trouble.

Le contact des urines trop faiblement acides est également offensif pour les leucocytes ; il arrive à son apogée lorsque l'urine est franchement ammoniacale. C'est encore à l'état boursouflé et gélatineux, à la désagrégation des globules qu'aboutit leur mélange avec l'urine alcaline. Mais ces phénomènes sont beaucoup plus rapides et bien plus complets que ceux que nous venons de vous signaler ; les destructions totales, les modifications profondes du leucocyte s'étudient surtout, ainsi qu'il a été dit dans les urines ammoniacales.

Sous l'influence de cette modification en masse des leucocytes, surviennent les modifications du dépôt. Cet état gélatineux, cette viscosité contrastent tellement avec l'aspect normal du pus qu'on ne saurait certainement pas le reconnaître, si l'on n'était bien prévenu.

Une expérience, facile à renouveler, nous montre cette transformation. On vient de mettre en contact dans ce tube un dépôt purulent normal et de l'ammoniaque ; l'on a agité avec une baguette de verre. Vous voyez que tout le dépôt est transformé en une masse tellement glaireuse que l'on peut retourner le tube sans que son contenu s'échappe. Ce n'est qu'à la longue qu'il glisse le long des parois sans cependant les abandonner et qu'il arrive à l'extérieur en filant depuis l'embouchure du tube jusque dans le vase où je le verse. Dans les urines ammoniacales, la modification n'est pas à beaucoup près aussi rapide et aussi complète.

Souvent même elle n'est que *partielle;* vous pouvez trouver de l'*acidité* dans l'urine et de l'*alcalinité* dans le dépôt, voire même du pus encore inaltéré à côté du pus transformé.

Dans la vessie, comme aussi dans l'urine normale ou pathologique abandonnée à elle-même, ce n'est pas de l'ammoniaque caustique, mais du carbonate d'ammoniaque qui se produit aux dépens de l'urée. L'alcali carbonaté n'exerce pas à beaucoup

près une action aussi rapidement destructive sur le leucocyte que l'alcali caustique.

Ce n'est pas, d'ailleurs, toujours au moment de l'émission que s'observe l'alcalinité de l'urine et son dépôt glaireux. Mais peu de temps suffit pour que la modification de l'urine et la transformation du dépôt s'opèrent dans le vase où le produit de la miction a été conservé.

Plus le contact du pus et de l'urine modifiée dans sa réaction se prolongera, plus les modifications que nous venons de vous signaler seront complètes; plus il sera court, moins elles se feront sentir. Semblable assertion est par elle-même évidente et je la signalerais à peine à votre attention, si nous n'avions à en tenir compte au point de vue de l'interprétation clinique.

Les urines peuvent cependant devenir glaireuses et filantes en conservant leur acidité.

Le fait est exceptionnel et je ne l'ai observé qu'une seule fois. La masse entière de l'urine avait subi la transformation filante. Elle avait conservé sa couleur normale, sa transparence et ne dégageait aucune odeur. Elle n'adhérait pas fortement aux parois du vase, mais filait dès que l'on commençait à la verser. On pouvait obtenir des filaments fort longs et fort minces en versant doucement, on eût dit de la synovie très épaisse. Au moment même de la miction cet état filant se produisait et l'urine coulait comme une huile épaisse. Au fond du vase se voyait un dépôt plus adhérent sali par du pus encore en nature. L'examen pratiqué avec du papier de tournesol démontrait, au moment de l'émission, l'acidité la plus franche. Chose plus inattendue, cette acidité persistait du soir au lendemain malgré l'élévation de la température. Le dépôt, au contraire, était neutre ou légèrement alcalin.

Dépôts d'aspect purulent. — Avant d'aller plus loin, nous avons à rechercher si certains troubles du liquide urinaire et si certains dépôts ne pourraient être confondus avec le trouble que détermine le pus ou les dépôts qu'il forme.

Le trouble du liquide urinaire que détermine le pus est assez caractéristique pour pouvoir être immédiatement reconnu dans la plupart des cas.

Il y a cependant des causes d'erreur. Sous l'influence de con-

ditions que nous allons étudier, les sels que l'urine tient en solution peuvent se précipiter. Ils troublent le liquide et forment même des dépôts.

Nous devons tout d'abord vous signaler un trouble particulier et fréquent, sur lequel vous serez souvent consultés parce que son apparition inquiète toujours ceux qui le constatent. Les urines peuvent être uniformément troublées pour peu qu'on les ait agitées. Reposées, elles demeurent troubles, mais leurs couches inférieures sont beaucoup plus épaisses; elles sont boueuses selon l'expression très juste des malades. Leur aspect est assez sale, mais leur coloration est plus ou moins orangée.

En interrogeant, on apprend souvent que les urines étaient claires au moment de l'émission, qu'elles ne se sont troublées que plus tard, du soir au lendemain par exemple. C'est en effet sous l'influence du refroidissement que ce trouble se produit et vous aurez surtout à le constater pendant les saisons froides. Toutes les urines ne sont cependant pas aptes à le subir; il faut qu'elles soient riches en urates comme les urines des fébricitants, des rhumatisants ou qu'elles le soient devenues accidentellement sous l'influence du régime, de troubles digestifs de la fatigue.

Une expérience des plus simples rassurera sur l'heure votre malade; il suffit de rendre à l'urine la température du corps qui lui est nécessaire pour tenir en solution les matériaux salins qu'elle a laissé précipiter à froid; à peine l'avez-vous chauffée vers 40 degrés que déjà la transparence de l'urine commence à se rétablir ; si vous chauffez suffisamment, tout le liquide trouble et sale que nous avions tout à l'heure sous les yeux devient absolument clair et limpide. C'est ce que vous voyez se produire sur cet échantillon d'urine emprunté à un rhumatisant; nous l'avons troublée en la faisant refroidir, nous lui rendons son aspect normal en la faisant chauffer. Il n'est pas besoin de vous rappeler qu'il ne faudrait pas dépasser la température de 60 degrés environ: si l'urine était albumineuse, vous seriez exposés à coaguler l'albumine, après avoir redissous le sédiment urique.

Les urines dont nous venons de nous occuper sont franchement acides. Les urines faiblement acides et celles qui sont alcalines se troublent facilement, vous le savez, lorsqu'elles

contiennent du pus. Mais elles peuvent sous la seule influence de l'alcalinité se troubler complètement alors même qu'elles ne contiennent pas trace de pus. Dans ces cas, la distinction à l'œil nu est si peu certaine que vous ne pouvez négliger de recourir à l'examen microscopique et à l'examen chimique. Il se forme assez rapidement un dépôt bien isolable de phosphates, de carbonates et d'urates, sur lequel porteront vos recherches.

L'alcalinité est le plus souvent, dans ces cas, le résultat d'un genre d'alimentation ou d'une médication ; elle peut être aussi la conséquence de troubles digestifs. L'usage de certaines substances, telles que les carbonates alcalins à acides organiques, l'ingestion des végétaux et des fruits, peuvent, selon les doses administrées ou les quantités absorbées, rendre les urines faiblement acides, neutres ou alcalines. Vous les observerez souvent chez les malades qui viennent vous consulter pendant leur digestion. Point n'est besoin qu'elles refroidissent pour être troubles. Dès l'émission elles sont blanchâtres et l'erreur est très facile si l'on s'en tient à l'aspect vraiment trompeur qu'elles présentent.

Ces urines, dont l'alcalinité est passagère et variable, peuvent facilement subir la fermentation ammoniacale ; mais elle ne se produit dans ces cas que dans le vase qui les a reçues et après plus ou moins de temps. Observées au moment de l'émission ou peu de temps après, elles ne dégagent pas d'odeur ; leur trouble est assez prononcé, elles laissent bientôt se produire un dépôt. Ce dépôt, d'un blanc assez éclatant, occupe souvent une assez grande hauteur dans la partie inférieure du verre à expérience. Il est, en effet, léger et les diverses particules, qui le constituent, ne s'agrègent pas complètement, il est aisément miscible à l'urine qui le surnage.

Les urines dont l'alcalinité est prononcée et permanente, qui offrent cette réaction dès leur émission et, à plus forte raison, celles qui deviennent ammoniacales dans la vessie, appartiennent, comme nous le dirons, à des sujets porteurs de lésions et doivent nécessairement être mélangées de pus. Hors de la vessie, la transformation ammoniacale de l'urine peut parfaitement se produire dans des liquides exempts de tout mélange de pus.

Voici, par exemple, une urine tout à fait normale que nous

avons laissée putréfier à l'air libre. Elle a l'odeur ammoniacale ; elle est trouble, contient un dépôt et à sa surface surnage une couche irisée d'un blanc sale.

Cette couche superficielle mérite d'attirer votre attention : elle se produit toujours dans les urines qu'on laisse putréfier à l'air libre ; elle est constituée par des phosphates terreux, notamment par du phosphate de chaux et du phosphate ammoniaco-magnésien, mélangé avec un peu de carbonate de chaux. On lui avait donné, il y a quelques années, le nom de *kyestéine* et on lui attribuait une véritable importance dans le diagnostic de la grossesse. Vous l'avez trop souvent observée à la surface des urines que vous étudiez dans la salle des hommes, pour qu il soit nécessaire de vous avertir de l'inanité de ce prétendu signe de la grossesse.

Si nous soumettons le dépôt de ces urines alcalines, qu'elles soient d'ailleurs putréfiées ou non, au contact d'un acide, vous le verrez disparaître. Nous versons quelques gouttes d'acide acétique et l'urine devient parfaitement limpide ; il se produit un léger dégagement gazeux et le sédiment se liquéfie. Nous avons rendu au liquide l'acidité qui lui était nécessaire pour maintenir dissous les sels terreux de l'urine et pour les empêcher de se précipiter. Le même phénomène se produit dans ces autres dépôts phosphatiques qui appartiennent à des urines qui n'ont pas subi la fermentation ammoniacale. Les acides nitrique et chlorhydrique détermineraient les mêmes phénomènes.

Il est donc, en réalité, facile de distinguer rapidement l'un de l'autre un dépôt constitué par les sels terreux de l'urine et un dépôt de pus. La chimie a sur le microscope l'avantage de fournir un procédé plus rapide et plus généralement applicable. Vous devrez y recourir toutes les fois qu'il y a doute sur la nature du trouble de l'urine et du dépôt qu'elle présente ; négliger ce contrôle vous exposerait à de lourdes erreurs.

Le microscope vous renseignerait cependant avec une certitude encore plus absolue en vous permettant de reconnaître là des formes cristallines bien définies, ici les éléments du pus et, dans les urines putréfiées, les organismes que l'on rencontre dans toutes les urines ammoniacales.

Vous savez, en effet, que M. Pasteur a démontré que la fer-

mentation de l'urine ne pouvait se faire sans l'intermédiaire d'un organisme qui détermine la décomposition de l'urée. Cette vérité scientifique ne saurait aujourd'hui être contestée.

Nous avons fait dessiner au tableau les formes cristallines que vous offrent à étudier le phosphate ammoniaco-magnésien et l'urate d'ammoniaque. Il est facile de reconnaître les cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien ; leurs formes en sarcophage sont absolument caractéristiques. Si vous faites pénétrer sous la lame de verre mince qui recouvre la préparation une gouttelette d'acide acétique ou d'acide chlorhydrique, vous voyez disparaître rapidement les cristaux, ainsi que cela se produit sur leur masse dans le verre à expérience (p. 337, pl. VIII, fig. 4, 5, 6 ; pl. IX, *fig*. 3 et 4).

La précipitation des sels terreux de l'urine, sous l'influence de leur état alcalin ou de leur acidité insuffisante, est un des points importants de la pathologie urinaire. Le fait est d'autant plus utile à connaître et à retenir qu'il se produit surtout lorsque l'urine est mélangée de pus et que déjà, sous l'influence de son alcalinité, le pus lui-même a subi les modifications que vous connaissez. L'aspect des dépôts purulents modifiés et mélangés vous a déjà montré, au milieu des amas glaireux, des grumeaux ou des traînées grisâtres, blanc sale. Nous vous les avons signalés, nous vous avons dit leur mélange intime avec la gangue glaireuse et collante qui les enserre et les amalgame. Il est facile de comprendre comment ce mélange de substances organiques et minérales peut devenir le point de départ de la formation des calculs phosphatiques.

Dans les vessies malades et infectées qui se vident mal et que le cathétérisme lui-même peut être impuissant à complètement évacuer et nettoyer, la production des pierres phosphatiques est si rapide qu'elle nécessite quelquefois, à de courts intervalles, le renouvellement de la taille ou de la lithotritie. Ces faits sont importants à connaître ; mais ce qu'il nous faut surtout retenir pour le moment, c'est la coïncidence si fréquente et si fâcheuse de l'état alcalin et de l'état purulent des urines.

La présence du *sperme dans l'urine* ne peut être qu'une cause d'erreur tout à fait secondaire. Il est bien rare, en effet, que le liquide spermatique soit mélangé à l'urine en propor-

tion suffisante pour donner lieu à un dépôt appréciable et comparable à celui que forme le pus. Parfois même on ne rencontre qu'un très petit nombre de spermatozoïdes ; on en facilitera la précipitation par l'addition d'une petite quantité du liquide mercurique formulé par Méhu, page 530. D'après cet auteur, c'est surtout dans les urines des vieux diabétiques que l'on rencontre du sperme. Il n'est peut-être pas inutile de rappeler ici que le sperme normal contient toujours des leucocytes en petit nombre. Nous vous avons cependant fait suivre dernièrement au n° 9 un spermatorrhéique chez lequel le dépôt de sperme formait au fond du verre des couches de 1 et 2 centimètres d'épaisseur. Ces dépôts ont, il est vrai, une coloration blanchâtre, mais ce blanc est bleuâtre, toujours translucide. La préparation microscopique la plus simple vous permettra de toujours bien juger de la présence ou de l'absence des spermatozoaires dans un dépôt suspect (p. 362, pl. XIII, *fig.* 2).

La question des *dépôts muqueux* est particulièrement intéressante. Vous entendrez souvent qualifier de muqueux ou muco-purulent le dépôt des urines. Tout le monde parle du mucus, dans l'urine, des dépôts muco-purulents; médecins et malades emploient le même langage. On se base surtout sur l'aspect et l'on dénomme de la sorte : les nuages floconneux, les dépôts flottants facilement miscibles. Il arrive même que l'on fasse entrer les dépôts visqueux dans la catégorie des dépôts muqueux.

L'erreur est dans ce dernier cas flagrante. Dans les urines les plus visqueuses il y a, vous le savez, du pus et beaucoup de pus ; les globules se modifient sous l'influence du milieu alcalin où ils baignent et particulièrement du carbonate d'ammoniaque provenant de la décomposition de l'urée. Il ne peut être question de mucus ni de mucine. Mais en est-il ainsi pour les dépôts flottants ou les dépôts nuageux faciles à déplacer. C'est à l'analyse chimique et à l'analyse anatomique de prononcer.

Le savant chimiste, qui remplissait dans cet hôpital les fonctions de pharmacien en chef, déclare formellement qu'il n'a jamais rencontré de *mucine* dans l'urine. Vous savez combien

était grande la compétence de Méhu dans l'examen chimique des urines auquel il s'est livré pendant tant d'années et qu'il a poursuivi avec un soin si scrupuleux. Je vous ai exposé déjà les réactions qui permettent de différencier chimiquement la pyine de la mucine (p. 521).

La *mucine* est un principe parfaitement défini et facile à caractériser chimiquement. La mucine pure s'extrait facilement du contenu de la grenouillette, de l'articulation du genou sain chez l'homme ; dans l'urine on a cherché à déceler sa présence à l'aide des réactifs. Elle a été vainement cherchée ainsi, personne ne l'y a découvert.

La muqueuse vésicale sécrète cependant du mucus, mais en très petite quantité. S'il paraît exact, comme Méhu l'a soutenu, qu'on ne puisse le reconnaître par les réactions chimiques, il est possible d'arriver à constater sa présence par l'analyse microscopique. Mais, pour obtenir les éléments nécessaires à cette recherche, il est indispensable de laisser les urines très lentement déposer et de recourir à la centrifugation. C'est ainsi que, dans l'énéorème, de fins filaments de substance amorphe transparente englobent un certain nombre d'éléments figurés, épithéliums et leucocytes (p. 299, pl. II, *fig.* 3). Ce ne sont pas ces derniers éléments qui caractérisent le mucus, on fait erreur en les qualifiant cellules ou globules muqueux. La matière amorphe qui forme le substratum du nuage des urines normales qu'on a laissé longtemps sédimenter, représente le mucus sécrété par la muqueuse vésicale. Cette substance filamenteuse ne possède en propre aucun élément figuré.

Avec Méhu, nous devons reconnaître que donner le nom de *mucus* à un ensemble d'éléments aussi variés que ceux du sédiment de l'urine saine et, à plus forte raison, de l'urine pathologique, c'est détourner un mot de son sens bien défini et en faire en quelque sorte le synonyme de matières en suspension. L'expression de *mucus abondant* signifie le plus souvent pus, quelquefois sperme, détritus épithéliaux et même phosphates, urates ou mélange de ces divers éléments, quand elle ne veut pas dire urines visqueuses.

Cela étant admis, nous ne pouvons cependant méconnaître que, scientifiquement, on ne saurait nier qu'il y ait du mucus

dans l'urine. Si minime que soit sa quantité, sa présence y est démontrée. Mais, scientifiquement aussi, l'on ne peut continuer à employer, par extension, les termes de dépôts muqueux ou muco-purulents, pour désigner les sédiments qui se rapprochent plus ou moins de l'énéorème par leur aspect. Il faudrait, pour être rigoureusement précis, rejeter ces expressions.

Au point de vue clinique cependant, une pareille modification dans le langage usuel ne serait pas sans inconvénients. Les termes de mucus, de muco-pus sont fort commodes. Ils désignent des choses qu'il est utile de différencier. Ce serait sans doute une grossière erreur que de qualifier de dépôts de mucus ces dépôts glaireux, visqueux, tenaces, des urines alcalino-purulentes. Mais il est un grand nombre de dépôts d'apparence particulière et variable que l'on a coutume de désigner sous les appellations de muqueux, muco-purulents. En conservant ces expressions dans le langage usuel, il suffit d'être renseigné sur leur valeur réelle. A cette condition l'on peut continuer à désigner sous les dénominations de dépôts muqueux et muco-purulents ces nuages floconneux plus ou moins épais, plus ou moins opaques, plus ou moins semblables à du pus qui si souvent se trouvent dans les urines. Ils caractérisent certains états transitoires qui répondent à des degrés correspondants de la lésion, ils indiquent un retour à l'état normal ou un acheminement vers la maladie.

D'ailleurs, au lit du malade, ces expressions sont d'autant plus utiles qu'elles ont moins de valeur scientifique. Il est nécessaire de pouvoir formuler une opinion qui satisfasse la curiosité légitime du patient, sans crainte d'éveiller l'inquiétude. Les expressions mucus, muco-pus, sont admises, elles n'ont pas mauvaise réputation. Le mot « pus », l'épithète « purulent » sont d'un détestable effet. On y attache invinciblement la signification d'état grave. Il serait donc regrettable d'être obligé d'y recourir. On ne doit aux malades que les vérités qu'ils peuvent entendre ; on se doit à soi-même de savoir quelle est la valeur des expressions dont on fait usage. Les recherches intéressantes de Méhu vous auront appris la différence qui existe entre le langage scientifique et celui de la pratique journalière.

II. — Examen du malade

Nous venons de donner de longs développements au côté physico-chimique de l'importante question : « du pus dans l'urine. » Nous n'avons eu cependant en vue que ce qui pouvait être nécessaire pour arriver à l'*interprétation clinique*.

Dans les affections des voies urinaires, la connexité qui s'établit entre l'étude des urines pathologiques et l'étude du malade est si étroite que nous avons, chemin faisant, indiqué plus d'une déduction clinique importante.

Cette vérité nécessaire ressortira mieux encore de ce qui nous reste à exposer. L'étude du malade, nous le verrons, est aussi indispensable à l'étude de l'urine que celle de l'urine à l'exacte définition de la maladie. Les conditions qui favorisent et entretiennent la suppuration, celles qui modifient et régissent les divers aspects de l'urine purulente, la théorie de sa fermentation intra-vésicale ne peuvent être rencontrées que dans l'étude réciproque du liquide excrété et du malade qui le fournit.

La question des *urines ammoniacales* va nous permettre de le démontrer; il est pour cela nécessaire de l'envisager dans tous ses détails. L'importance des problèmes qu'elle oblige d'aborder, nous autorise à n'en négliger aucun.

Bien des fois soulevée et discutée elle a eu la bonne fortune d'attirer d'une façon particulière l'attention de notre illustre Pasteur et de savants éminents; les pathologistes ont cru qu'elle leur fournirait l'explication des accidents urineux. C'est à son propos que la microbiologie fit son entrée dans la pathologie urinaire ; cela suffirait pour en montrer tout l'intérêt. On sait maintenant ce que l'on peut attendre de l'étude bactériologique de l'urine. Nous lui sommes redevables de la véritable doctrine de l' « infection urinaire » et nous constatons chaque jour l'influence capitale des notions pathogéniques qu'elle nous a permis d'acquérir.

Un bien grand nombre d'années sépare l'avènement de ces vérités, du moment où parut le premier travail de M. Pasteur, sur la fermentation ammoniacale des urines. La recherche scien-

tifique était dès lors engagée dans la voie nouvelle et féconde, qui aurait dû prochainement conduire aux heureuses découvertes que nous rappelons. Les conséquences de la démonstration de l'action nécessaire des germes dans la fermentation ammoniacale des urines, furent en effet prévues par M. Pasteur qui ne manqua pas d'insister sur leurs applications à la pratique chirurgicale. La question de l'infection urinaire était ainsi nettement posée, mais elle fut portée sur le terrain de l'ammoniurie qui prit place prépondérante dans la pathologie urinaire; dans ces conditions elle ne pouvait aboutir. L'ammoniurie n'est pas la condition nécessaire de l'infection; je crois pour ma part l'avoir démontré en en faisant l'étude clinique. On a pensé trop longtemps le contraire, parce que les discussions engagées sur le rôle pathologique de la fermentation ammoniacale, manquaient d'une base suffisante. Aussi bien du côté bactériologique que pour la clinique on ne possédait pas les renseignements les plus essentiels. Les faits furent prématurément rapprochés et, pas plus que les êtres trop jeunes accouplés avant un développement suffisant, ils ne purent témoigner de leur pouvoir créateur. La maturité nécessaire leur faisant défaut, les résultats qu'ils fournirent laissèrent place aux contradictions; ils entretinrent et prolongèrent le doute.

C'est pourquoi, aujourd'hui comme autrefois, j'insisterai sur les *conditions cliniques* sous l'influence desquelles les urines subissent la transformation ammoniacale au sein même de la vessie. Nous aborderons en les définissant l'étude : *de la réceptivité* de cet organe pour les microbes; en appréciant leur valeur sémiologique nous continuerons à poursuivre le principal objectif de ces leçons. Lorsque nous aurons demandé à l'observation ce qu'elle peut nous donner, nous mettrons les notions que nous aurons acquises en regard des faits expérimentaux; nous pourrons alors les discuter.

Un premier fait retient tout d'abord notre attention. Les urines dont l'alcalinité est prononcée et permanente, celles qui subissent dans la vessie la fermentation ammoniacale, appartiennent toujours : *à des malades porteurs de lésions des voies urinaires plus ou moins anciennes*, *très rarement récentes*, *et dans tous les cas ces urines sont mélangées de pus.*

Si, de ce fait général, nous descendons à l'examen des cas particuliers, nous sommes vivement frappés : *du rôle prépondérant de la vessie*, dans la production du phénomène dont nous voulons apprécier l'importance sémiologique.

Le rôle *mécanique* du réservoir urinaire est, à cet égard, nettement établi. La pratique de la chirurgie montre, en effet, de la façon la plus certaine que *l'urine s'altère d'autant plus vite, d'autant plus sûrement que la vessie se vide moins complètement et plus péniblement.* La rétention partielle peut, en effet, être considérée comme un fait d'ordre mécanique, prolongeant la durée du contact entre le pus et l'urine. Vous savez déjà que plus ce contact se prolonge et plus la transformation ammoniacale se complète et se précipite.

Le rôle *dynamique de la vessie* est plus intéressant encore. Les efforts répétés et pénibles déterminent et entretiennent la congestion, ils accroissent la réceptivité. Ces conditions importantes sont inférieures, dans leurs résultats immédiats, à celles qui résultent de l'influence de la cystite. Dans les cas si nombreux de rétention incomplète que vous observez chaque jour, vous voyez l'état des urines changer subitement lorsque la vessie s'enflamme, ou lorsque cette inflammation passe de l'état subaigu ou chronique à l'état aigu.

Des observations multipliées permettent de compléter notre première proposition en disant : *L'urine purulente retenue dans la vessie s'altère d'autant plus vite, d'autant plus sûrement que le réservoir urinaire se vide moins complètement, plus péniblement et qu'il est plus enflammé.*

Si l'on peut considérer que la rétention partielle agit mécaniquement, il n'en est pas de même de la cystite. Il y a là une action morbide indiscutable, dont l'influence très positive ressort des faits. J'espère démontrer, à leur aide, la vérité et l'importance clinique de cette proposition.

Il est nécessaire de vous donner tout d'abord un exemple de transformation ammoniacale de l'urine survenue chez un malade qui n'avait jamais subi le contact d'aucun instrument, ou, en d'autres termes, qui n'avait jamais été sondé. Les faits de cette nature ont été observés par tous les cliniciens et celui que je vous cite n'a d'autre mérite que d'être fort démonstratif.

Chez un homme de soixante-cinq ans, j'observais depuis quel-

ques semaines des envies fréquentes d'uriner plus prononcées la nuit, mais ne cédant que très incomplètement aux mouvements et aux occupations de la journée, qui d'ailleurs ne nécessitaient aucune fatigue. Le malade me consultait parce que les envies, dont il avait à se plaindre depuis longtemps déjà, étaient devenues pénibles ; le commencement de la miction était à la fois difficile et douloureux. La vessie se vidait mal, mais le malade avait à l'avance déclaré qu'il ne consentirait jamais à être sondé. Les urines contenaient une petite quantité de pus qui se séparait nettement ; elles étaient acides. Appelé un matin, je trouvai la scène absolument changée ; la nuit avait été des plus pénibles, les mictions étaient fréquentes et très douloureuses, les urines troubles et alcalines laissaient déposer la masse glaireuse que vous connaissez. Le malade avait d'ailleurs rendu la quantité ordinaire et ne manqua pas d'opposer préventivement cet argument à toute proposition de cathétérisme. Ce ne fut qu'après plus de quinze jours de cet état misérable, auquel s'étaient joints de petits frissons qui se montraient chaque jour après midi, alors que le malade jauni et émacié ne pouvait plus que se rendre à discrétion, que nous pûmes pratiquer le cathétérisme évacuateur. Il fut fait avec la plus grande facilité et débarrassa la vessie d'une grande tasse de liquide épais, trouble, ammoniacal.

Sous l'influence d'une évacuation régulière renouvelée trois fois dans les vingt-quatre heures, nous vîmes le malade revenir graduellement à la santé. Plus rapidement encore nous fûmes témoin de la transformation successive et complète de l'urine qui, sous la seule influence du cathétérisme, sans injections vésicales ni préparation médicamenteuse d'aucune sorte, revinrent à l'acidité normale. Elles continuèrent cependant à être mélangées d'un peu de pus ; le malade fut du reste obligé de continuer définitivement le cathétérisme, pour obtenir l'évacuation complète et régulière de la vessie. Remarquons que dans ce cas observé, en 1868, aucune précaution antiseptique ne fut prise.

A côté de ce fait, nous vous rappellerons l'histoire de malades que vous avez tous pu étudier dans nos salles.

Au n° 1 de la salle des hommes, vous avez suivi l'observation d'un malade, âgé de cinquante ans, sur lequel nous avons par-

ticulièrement appelé votre attention (août 1876). Cet homme urinait difficilement et imparfaitement depuis plusieurs années. Nous constations que la vessie ne se vidait pas et que le canal, siège de rétrécissements multiples, donnait dans sa partie la plus étroite, passage à l'explorateur n° 6. Le rétrécissement était dur, le malade avait des envies incessantes et douloureuses, les urines examinées au moment même de l'émission étaient franchement et complètement alcalines. Elles exalaient l'odeur ammoniacale ; elles étaient sales et chargées de filaments d'aspect glaireux gris sale. Cette modification si profonde de l'urine ne nous empêcha pas de poser l'indication de l'uréthrotomie et de la pratiquer. L'opération ne fut suivie d'aucun incident et pas un instant le malade, observé matin et soir à l'aide du thermomètre, n'a présenté de fièvre. Mais ce que nous voulons surtout retenir de cette observation, c'est le changement que présentèrent bientôt les urines. Dès le troisième jour, elles étaient acides à l'émission et restaient acides pendant une ou deux heures ; cependant elles étaient encore un peu troubles. Quelques oscillations furent observées dans leur amélioration vers le dixième jour, où elles redevinrent légèrement alcalines et un peu plus troubles. Mais bientôt l'état acide reparut et, lorsque le malade nous quitta, un mois après l'opération, les urines étaient acides à l'émission et restaient acides du jour au lendemain ; elles avaient recouvré leur transparence, perdu leur odeur et ne laissaient aucun dépôt.

Ce malade, qui nous était arrivé avec des lésions si complexes, n'avait jamais subi de traitement chirurgical ; il n'avait même pas été sondé avant son entrée à l'hôpital, mais avait été blennorrhagique.

A l'hôpital, il ne subit d'autre thérapeutique que le traitement chirurgical, uréthrotomie et dilatation consécutive, quinze jours après l'incision du canal, le tout sans antisepsie.

La seconde observation (21 juillet 1876) que nous avons à vous signaler est celle d'un vieillard couché au n° 23.

Atteint d'hypertrophie prostatique, ce malade a dû prendre, depuis de longues années déjà, l'habitude de se sonder régulièrement. Il y a deux ans, sa sonde se brisa et il entra dans notre service. L'extraction fut difficile, le corps étranger extrême-

ment friable se fragmentait sous la moindre pression. L'extraction parut cependant complète et le malade nous quitta bientôt en parfaite santé. Vingt mois se passèrent ainsi : notre homme se sondait cinq ou six fois par vingt-quatre heures, et cela sans éprouver le moindre trouble vésical. Il y a six semaines, il commença à souffrir quand il marchait un peu vite et quand il allait en voiture. Peu à peu la douleur devint continue, les besoins d'uriner se rapprochèrent ; les urines, claires jusqu'alors, devinrent troubles, puis glaireuses, et cela malgré des lavages vésicaux répétés ; à son entrée, vous avez pu constater avec nous l'état du liquide urinaire. Reposé dans un verre, il est trouble, chargé d'un pus légèrement filant et qui se collecte mal en dépôt. Examinées au *moment même où elles s'écoulent par la sonde*, *ces urines ont la réaction alcaline la plus nette*, *l'odeur pénétrante ammoniacale.* Il s'agit bien là d'une transformation ammoniacale de l'urine se faisant au sein même de la vessie. L'exploration nous ayant fait reconnaître la présence d'un corps étranger, le diagnostic porté fut cystite calculeuse. Trois séances de lithotritie suffirent pour débarrasser le malade d'un dépôt phosphatique ayant pour centre un fragment de sonde oublié il y a deux ans. Or, et c'est ici que l'observation devient des plus intéressantes, en même temps que nous supprimions le corps étranger, en même temps que disparaissait la cause de la cystite, nous voyions les urines s'améliorer rapidement. Dès la deuxième séance, elles étaient redevenues légèrement acides ; trois semaines après l'entrée à l'hôpital, elles le sont complètement : tout dépôt glaireux, toute odeur ont disparu. Les urines contiennent cependant du pus, car le malade a continué à se sonder sans précautions antiseptiques et la présence du pus est de règle en pareil cas.

Notre malade n'a été soumis à aucune injection vésicale spéciale ni à aucun traitement intérieur. Il lave sa vessie à l'eau tiède et ne prend aucun médicament.

Le retour des urines à l'état acide a été obtenu par la seule influence de la lithotritie qui a mis fin à la cystite ou du moins a fait cesser son état aigu.

Le 12 octobre 1876, ce même malade se représente avec les mêmes symptômes : mêmes douleurs, même dépôt abondant

des urines, même et intense réaction alcaline, même odeur ammoniacale; l'urine file en sortant de la sonde. Nous faisons une première séance de lithotritie le 18, une seconde le 21. De la première à la seconde séance, aucune modification des urines ; à partir de la seconde, l'alcalinité diminue progressivement, au fur et à mesure de l'expulsion des débris. Le 26, l'urine est absolument neutre ; dès le lendemain, apparaît la réaction acide qui s'accentue de jour en jour et qui est complète, à la sortie du malade, dans les premiers jours de novembre. Ce malade est venu nous donner de ses nouvelles, à la fin du mois d'août 1877. Il n'éprouve aucune douleur, ses urines ne se sont pas modifiées, il se sonde devant nous, l'acidité est normale. La guérison s'est donc maintenue. Pour l'assurer, nous avions à deux reprises vérifié l'état de la vessie, sans retrouver de débris calculeux, et nous avions prescrit au malade une injection acide (acide borique à 3 p. 100), dont il a fait usage à l'hôpital, mais seulement après le retour des urines à l'état acide, et, depuis sa sortie de l'hôpital, deux ou trois fois par semaine [1].

La troisième observation (13 janvier 1877) a encore un calculeux pour sujet. A son entrée, on constate que l'urine est alcaline dans la vessie ; les dernières gouttes émises par la sonde ont une réaction bleue des plus intenses, il en est de même pour tout le liquide. La vessie ne se vide pas ; on soumet le malade au cathétérisme qui est répété deux fois par jour ; on lave régulièrement la vessie avec une solution d'acide borique à 2 p. 100. Sous l'influence de ces moyens, l'alcalinité diminue, mais ne disparaît à aucun moment. Le malade est taillé le 24 janvier (calcul phosphatique) ; on examine l'urine le 5 février, alors que le malade a pu en recueillir pour la première fois, elle est franchement acide et l'acidité persiste pendant plusieurs heures ; la réaction n'a plus varié, jusqu'au jour de la sortie du malade, le 17 février. Ce malade a été suivi ; il reste complètement guéri.

Le retour des urines à l'acidité normale, que les lavages à l'acide borique n'avaient pu donner alors que la pierre était dans la vessie, a été rapidement obtenu par son extraction faite à

[1] Nous avons de nouveau vu ce malade en janvier 1878 ; la vessie ne contient pas de calculs, les urines sont acides à l'émission.

l'aide de la taille et sous la seule influence de cette opération.

Dans un quatrième fait, l'état pathologique est fort complexe. Il s'agit cependant d'un homme âgé de trente-sept ans seulement et de bonne constitution. C'est en 1864 qu'il a éprouvé les premières difficultés sérieuses et douloureuses de la miction et qu'il a constaté que ses urines étaient troubles et déposaient. Il subit à Brest, en 1870, l'uréthrotomie interne et se porta bien jusqu'en 1872; à partir de ce moment, reparurent les troubles douloureux de la miction. Il entre à Necker, en septembre 1876. Les mictions sont répétées, douloureuses avant, pendant et après ; le jet petit, filiforme ; les urines troubles, purulentes, alcalines ; l'explorateur n° 5 peut seul franchir le point le plus étroit. Le malade est absolument décidé à ne pas subir l'uréthrotomie ; aucune prière ne peut vaincre sa résolution. La dilatation est entreprise, puis bientôt abandonnée. Les accès de fièvre sont facilement provoqués et reparaissent spontanément. Après un repos prolongé et un traitement général approprié, la dilatation commençait à s'opérer régulièrement, lorsque le malade veut sortir le 28 décembre 1876.

Il revient à l'hôpital le 8 janvier 1877. La dilatation est reprise et peut être menée au n° 20 ; le malade consent enfin à une exploration métallique qui confirme la présence annoncée d'un calcul, mais il se refuse à la lithotritie, encore plus à la taille ; il quitte l'hôpital le 28 février.

Vaincu par la souffrance, il y revient, le 16 mai 1877, décidé à accepter les opérations nécessaires.

On passait un explorateur n° 12, et, comme la dilatation avait en somme toutes les préférences du malade, elle fut d'abord tentée. Mais ce n'est que péniblement et avec plusieurs accès de fièvre que l'on était arrivé le 9 juin au n° 16.

L'uréthrotomie fut faite ce jour-là, elle ne fut pas suivie de fièvre, malgré l'état du malade et malgré l'état toujours alcalin des urines. La dilatation consécutive fut conduite au n° 22 et, le 30 juin, nous pratiquâmes la première séance de lithotritie (pierre phosphatique très friable). Elle ne fut pas suivie de fièvre, mais le troisième jour, sous l'influence du très pénible passage des fragments à travers un canal épais et résistant, quoique élargi, il y eut des accès de fièvre répétés, des troubles digestifs, de la prostration. La deuxième séance n'eut lieu que le 14 juil-

let, la troisième fut faite le 18, enfin des séances de vérification furent pratiquées le 28 juillet et le 11 août. Cette dernière permit encore de saisir un fragment en arrière de la prostate.

Pendant toute la durée de ce traitement difficile, l'état général s'était amélioré progressivement, mais l'état des urines toujours sales, odorantes et alcalines, ne commença à se modifier que le 14 août : elles furent, ce jour-là, trouvées faiblement acides à l'émission, mais elles devenaient neutres quelques minutes après. On avait cependant essayé de les modifier en donnant le salicylate de soude à la dose quotidienne de 4 grammes du 24 au 30 juillet. On l'administra de nouveau du 8 au 14 août. La modification constatée dans les urines avait coïncidé avec l'émission d'un gravier, émission suivie d'un grand soulagement. Afin de juger s'il fallait attribuer le changement survenu à l'émission du fragment ou au médicament, on supprima le salicylate.

A partir de ce jour, les urines ont été quelquefois alcalines (du 16 au 20 août), mais, en somme, l'observation journalière a constaté presque constamment leur acidité et la persistance de cet état acide. Les variations dans l'acidité à l'émission et dans la persistance de l'état acide ont toujours été en rapport avec les troubles de la miction. Quand le malade urine facilement et sans douleur, les urines sont acides et restent acides ; lorsque les douleurs se montrent, l'acidité est plus faible et moins persistante.

Ce malade, toujours insoumis, a quitté l'hôpital avant guérison et n'a jamais été complètement débarrassé. Mais son observation, si longtemps prolongée, prouve combien est directe l'influence de la lésion sur l'état de l'urine. La lenteur même du retour à l'état acide, les oscillations subies, montrent la persistante action des lésions anciennes et étendues, certainement rénales, vésicales et uréthrales tout à la fois. Et cependant on constate avec le rétablissement du cours des urines, avec le débarras même imparfait de la vessie, que les urines se transforment. Leur aspect et leur odeur étaient repoussants ; elles redeviennent claires, le dépôt est insignifiant, elles sont habituellement acides et la santé générale s'affermit. Plus tard, alors que le malade refuse de compléter son traitement, l'état alcalin reparaît et persiste.

Dans ce cas, de même que dans les précédents, c'est au traitement chirurgical seul qu'il convient de rapporter les améliorations obtenues dans l'état des urines.

Aux trois observations précédentes fournies par des calculeux phosphatiques, nous tenons à ajouter la suivante recueillie à la même époque. Il s'agit cette fois d'un calculeux urique ; la pierre était rouge, composée d'acide urique et d'urates ; le sujet bien nourri, pléthorique, gros mangeur, plein de forces et grand fabricant de gravelle urique depuis de longues années. Les urines sont fortement acides, elles contiennent habituellement du pus et bientôt du sang, lorsque le malade a beaucoup marché ou lorsqu'il a été en voiture.

Tel était l'état des choses et nous préparions depuis plusieurs jours le patient à la lithotritie, nous lui passions chaque jour des sondes en gomme, lorsque survint une exploration métallique difficile. Le lendemain, nous avions de la cystite et des urines *alcalines*. L'alcalinité est absolue dans le verre ; elle existe aussi, mais à un plus faible degré, dans la vessie. Le malade est soumis au repos, à des injections quotidiennes d'eau de pavot, additionnée, après quelques jours, d'un tiers d'eau de goudron médicinale. La cystite diminue et les urines reprennent leur acidité.

Mais voici qui est plus intéressant encore. L'amélioration notable nous conduit à autoriser une promenade ; on la fait un peu longue. Dès le lendemain, la cystite a repris de l'acuité, les urines sont très alcalines dans le verre et alcalines à l'émission. Cette fois il n'y avait pas eu de cathétérisme difficile. Le repos est prescrit, le même traitement est d'ailleurs continué ; dès le lendemain, l'alcalinité a diminué : elle n'existe plus le surlendemain. Depuis, le malade a été débarrassé de sa pierre par six séances de lithotritie, ses urines sont constamment acides ; elles ont d'ailleurs peu varié pendant les séances, qui ont été facilement supportées.

Nous ne voulons pas arriver prématurément à l'interprétation des faits, mais il est utile de faire suivre ce récit de quelques réflexions. Que peut-on invoquer pour expliquer le retour de l'alcalinité après la promenade, si ce n'est l'acuité plus grande de la cystite, provoquée par la marche et les mouvements répétés du calcul ? Que peut-on invoquer pour expliquer le retour à l'acidité, si ce n'est l'influence du repos sur cette cystite de

cause mécanique, alors que rien autre chose n'a été modifié dans le traitement, alors que le cathétérisme journalier et que l'injection quotidienne ont été continués ? Et quel est le moyen qui a définitivement empêché la reprise des accidents qui déterminaient l'alcalinité de l'urine, sinon la lithotritie ? Cette opération, en enlevant la pierre, a supprimé la cause qui permettait le retour des accès de cystite.

Nous croyons devoir vous citer encore des faits avant d'établir la discussion. Il vous sera d'ailleurs facile d'en rencontrer de semblables, car ils sont d'observation journalière.

Mais le fait clinique, alors même que l'on semble vivre dans son intimité, ne se livre pas toujours en entier. Il est souvent complexe. Il ne faudrait comprendre ni les nuances de son langage, ni les richesses de son enseignement pour le trouver simple et pauvre. C'est à lui que nous croyons réservée pour une grande part la solution de la question que nous étudions ; nous multiplions les exemples, aussi bien pour vous diriger dans l'observation ultérieure, que pour donner des preuves et appeler des contrôles.

Nous nous limiterons cependant aux quelques faits suivants qui ont trait à des cas de rétrécissements traités par l'uréthrotomie et à des sujets atteints de cystite chronique traités par les injections de nitrate d'argent. Il importe, en effet, de montrer à côté des résultats de l'intervention opératoire ceux des actions topiques. La variété des lésions qui entretenaient la cystite et la différence dans les moyens de traitement, aboutissant cependant aux mêmes résultats, au point de vue de la transformation de l'urine, fourniront de nouveaux éléments pour la démonstration que nous voulons poursuivre.

Nous vous citerons trois faits observés chez des malades uréthrotomisés. Il me serait facile de les multiplier, car j'en possède un grand nombre. Mais je tiens surtout à vous mettre à même d'en observer par vous-mêmes de nouveaux, en signalant à votre attention les conditions dans lesquelles vous pourrez les recueillir.

Dans un premier cas, il s'agit d'un jeune homme de vingt-neuf ans, dont l'observation a déjà été publiée par un de nos internes, M. Martinet [1]. Le malade fut pris, sous l'influence

[1] MARTINET, *Etude clinique sur l'uréthrotomie interne*, thèse, 1876. Mémoire couronné par la Société de chirurgie (Prix Laborie).

d'essais de dilatation, de fièvre répétée et violente, de cystite intense. Nous dûmes l'uréthrotomiser en pleine fièvre, le 18 novembre 1871 ; les urines étaient troubles, sanguinolentes et alcalines ; la vessie ne se vidait pas. Le 22, le malade débarrassé de sa fièvre et de sa cystite, vidant librement sa vessie, avait des urines belles, abondantes et franchement acides.

Chez un second malade, reçu le 20 août 1877, une bougie fine à demeure, loin de favoriser comme de coutume la déplétion de la vessie, détermina une rétention d'urine avec distension, accompagnée de cystite et d'urines alcalines. Nous fîmes l'uréthrotomie d'urgence, le 28 août. Le 29, les urines étaient acides. Le jour de l'opération comme le surlendemain, l'état des urines avait été constaté, au moment même de leur émission à travers la sonde placée après l'uréthrotomie. Le malade, qui eut d'ailleurs les jours suivants des alternatives de recrudescence dans sa cystite, eut, à certains jours, les urines neutres, même alcalines, ou bien encore des urines émises à l'état acide et devenant rapidement alcalines (après une heure par exemple), avant d'arriver à rendre des urines normales.

Ces deux faits, qui témoignent encore de l'heureuse influence d'une opération sur la réaction des urines, montrent aussi la rapidité extrême des modifications favorables aussi bien pour l'état général que pour l'état local. La date fort ancienne de l'intervention faite en pleine fièvre dans le premier cas, est aussi à retenir.

Nous choisissons à dessein, comme troisième exemple, un fait complexe. Il s'agit d'un vieillard de soixante-neuf ans, opéré le 18 août 1877. Chez cet homme, les troubles de la miction étaient dus à la fois à un rétrécissement ancien et à une hypertrophie de la prostate. La vessie distendue remontait au-dessus de l'ombilic. L'incontinence d'urine était absolue et de nombreuses excoriations de la verge, des cuisses et des fesses en étaient la conséquence. Nous dûmes uréthrotomiser cet homme, afin de pouvoir ultérieurement lui pratiquer le cathétérisme évacuateur.

Les urines étaient franchement alcalines avant l'opération ; il faut noter de plus que ce malade n'avait jamais été sondé avant d'être admis dans nos salles.

Le 22 août, les urines commençaient à être faiblement acides

au moment de l'émission, mais trois quarts d'heure après elles étaient déjà alcalines.

Le 30 août, nous fîmes le cathétérisme évacuateur ; il nous permit de constater que la vessie ne se vidait pas complètement ; les urines étaient redevenues alcalines à l'émission. Elles l'étaient encore le 31, lorsque nous commençâmes des lavages avec la solution de nitrate d'argent au 1/500e. Le 3 septembre les urines étaient acides à l'émission, elles demeurèrent acides sous l'influence combinée de l'évacuation régulière de la vessie et des injections de nitrate d'argent.

Ainsi, dans ce fait, l'uréthrotomie n'avait pas suffi pour rendre aux urines leur état normal. Sous son influence, la vessie n'avait pu vider qu'une partie de son contenu, elle en conservait encore une notable quantité (300 gr.). Il fallut évacuer le réservoir urinaire par la sonde et modifier ses parois par l'injection du nitrate d'argent, pour obtenir définitivement le retour des urines à l'état acide.

Voici encore deux faits que vous avez suivis et que nous ne faisons que vous rappeler ; ils témoignent aussi des bons effets du nitrate d'argent. Il s'agit de vieillards de soixante-neuf et soixante-douze ans soignés à la salle Saint-Vincent en 1876 et 1877.

Le premier avait une rétention d'urine et se sondait lui-même depuis longtemps. Les urines, faiblement acides, devenaient alcalines en deux ou trois heures ; elles contenaient une notable proportion de pus ; les besoins d'uriner étaient fréquents, le malade se sondait sept fois dans les vingt-quatre heures. Pendant un mois, nous ne fîmes rien, et l'urine se modifia fort peu. A partir du 25 avril, nous commençâmes les injections au nitrate d'argent ; le 30 avril, les urines restaient acides pendant douze heures et l'acidité était à peu près celle de l'état normal.

Le second malade avait également une rétention d'urine, la rétention était incomplète avec distension. On commença à le sonder le 17 octobre et l'on fut bientôt obligé de lui mettre la sonde à demeure, qu'il garda jusqu'au 6 novembre ; puis il fut sondé régulièrement afin d'assurer l'évacuation de la vessie. Sous cette influence, les urines, qui étaient alcalines, redevinrent faiblement acides. Elles continuaient à demeurer stationnaires comme réaction et à contenir une forte quantité de pus, lorsque

les injections de nitrate d'argent furent commencées, le 22 novembre. Du 29 au 30, on constata la diminution graduelle du pus et, en même temps que disparaissait ce témoignage de la cystite jusqu'alors persistante, la réaction des urines redevenait franchement acide et maintenait son acidité après plusieurs heures.

L'influence du nitrate d'argent sur le retour complet des urines à l'état acide est aussi évidente que celle des opérations qui permettent d'évacuer la vessie ou de la délivrer d'un calcul. Mais nous vous ferons remarquer que c'est en combinant l'emploi du traitement topique et du traitement opératoire d'une part, en mettant le sel lunaire à même d'agir directement sur les parois de la vessie préalablement vidée d'autre part, que nous avons procédé. Il est, en effet, nécessaire pour obtenir de son action des effets durables, d'employer ce précieux agent de telle sorte qu'il agisse en combattant directement la cystite.

Dans plusieurs des faits que nous avons pris pour types, il s'agit de sujets qui, depuis longtemps déjà, ne vidaient pas leur vessie, qui avaient des urines mélangées de pus et chez lesquels la transformation alcaline ou ammoniacale ne s'est manifestée qu'à un moment donné, sous l'influence d'une cystite aiguë. Rien ne prépare mieux le terrain où doit se développer cette phlegmasie que l'évacuation imparfaite de la vessie. Qu'à cette cause si prédisposante se joigne une cause occasionnelle, nous verrons bientôt l'état alcalin ou ammoniacal des urines provoqué par la cystite aiguë, succéder à l'état acide, faiblement acide ou neutre qui accompagne la cystite subaiguë, souvent habituelle à cette catégorie de malades. Ces faits sont d'observation journalière. Parmi ceux que nous vous avons cités, il en est un qui est bien fait pour permettre de toucher du doigt l'influence et les résultats de la cause occasionnelle qui transforme la cystite subaiguë en cystite aiguë.

Il est bien difficile, en effet, chez le premier calculeux, dont nous avons rapporté l'histoire, d'assigner au développement de la cystite aiguë une autre cause, que celle que nous fournit l'accroissement graduel du calcul phosphatique, autour du noyau accidentel fourni par le petit débris de sonde laissé dans la vessie. On ne peut invoquer le cathétérisme, car cette manœuvre,

continuée pendant et après le traitement par la lithotritie, n'a eu aucune espèce d'influence sur la marche de la maladie.

Chez le premier et le second malades que nous vous avons signalés, l'influence du cathétérisme peut moins encore être alléguée. Vous n'avez pas oublié que le premier n'avait jamais été sondé; le second avait depuis bien longtemps renoncé à toute tentative de dilatation.

Une vessie qui ne se vide pas est, en état de réceptivité; toute prête à s'enflammer, elle n'en attend que l'occasion; le cathétérisme la lui fournit le plus souvent, mais la cystite peut s'établir sans son intermédiaire comme elle peut guérir sous son influence.

La clinique vous montre encore que, dans ces vessies qui ne se vident pas et semblent en quelque sorte s'enflammer spontanément, les urines deviennent neutres, alcalines ou ammoniacales au sein même de la vessie. Lorsqu'elles ne subissent pas cette transformation avant d'être émises, elles ne tardent pas à changer de nature après leur expulsion. Au bout d'un très petit nombre d'heures, souvent d'une manière très hâtive, elles cessent d'être acides; bientôt elles sont alcalines ou ammoniacales et leur odeur trahit de loin leur nouvel état. Pour peu que vous observiez, vous veriez ces modifications extravésicales s'opérer avec une rapidité d'autant plus grande que les symptômes de la cystite seront plus accusés.

Mais, si les preuves fournies par l'étude directe de la maladie sont déjà de nature à déterminer la conviction, la contre-épreuve du traitement est encore plus décisive. Les résultats qu'il fournit vous permettent d'assister à une transformation inverse dans l'état des urines. Elles redeviennent acides à l'émission et conservent leur acidité hors de la vessie, par le seul fait de l'atténuation, puis de la guérison des lésions qui avaient provoqué et entretenu l'alcalinité.

Dans la première observation, l'état des urines se modifie graduellement, mais rapidement, sous la *seule influence* du cathétérisme évacuateur. Dans la seconde et dans la troisième, vous avez vu l'état ammoniacal rapidement modifié disparaître bientôt complètement, sous la seule influence de l'opération, c'est-à-dire de l'uréthrotomie interne pour le malade du n° 1, et de la lithotritie pour le malade du n° 23. Chez celui-ci, l'in-

fluence de l'opération n'est que graduelle et devient par cela même plus manifeste. N'avez-vous pas constaté, en effet, qu'après chaque séance l'alcalinité de l'urine a diminué, pour cesser définitivement après que le broiement est complété.

Que peut-on inférer d'une observation de cette nature, si ce n'est qu'au fur et à mesure que diminuaient les causes provocatrices de la cystite, la modification des urines, qui lui était parallèle, s'amoindrissait, pour ainsi dire, dans les mêmes proportions?

Chez ces malades, le traitement n'a agi qu'en supprimant les causes ou l'un des effets de la maladie : en évacuant artificiellement la vessie dans le premier cas, en faisant disparaître l'obstacle au cours de l'urine dans le second, en détruisant la pierre qui mécaniquement irritait la muqueuse vésicale chez le troisième; et ces réflexions pourraient être répétées à propos de tous les malades que nous vous avons cités. L'histoire de chacun d'eux dépose dans le même sens. Chacune de leurs observations vous montre clairement que le traitement qui guérit la cystite, détermine par cela même, une modification complète dans les urines : sous sa seule et unique influence, elles reviennent à l'état acide. Et ce retour à l'état normal est en raison directe des effets du traitement, de son action sur la lésion vésicale.

Ce qui donne aux faits de la catégorie de ceux que nous avons choisis une force de démonstration particulière, c'est que, dans ces cas, le *traitement est chirurgical*, qu'il exige par conséquent l'emploi d'instruments, que cet emploi a été répété et qu'à l'époque où les faits que nous discutons ont été recueillis, l'antisepsie de l'appareil urinaire n'existait pas encore [1]. Chez les rétrécis, le premier temps du traitement a pour agent l'uréthrotomie, mais ultérieurement il faut recourir à une dilatation complémentaire. Or, pendant que les cathétérismes multiples, que nécessite la dilatation, ont été mis en œuvre, vous avez constaté, à moins d'incidents qui ne font qu'apporter une démonstration nouvelle à l'influence de la cystite, que l'amélioration de l'état des urines suivait graduellement et sûrement son cours.

[1] Toutes les observations que l'on vient de lire ainsi que celles qui suivent figurent dans la première édition de cet ouvrage (1881).

Il faut néanmoins reconnaître que, dans bien des circonstances, le cathétérisme est la cause efficiente qui détermine la transformation ammoniacale de l'urine. Vous avez souvent été les témoins de semblables accidents. Chez les malades qui vident mal leur vessie, chez ceux qui ont des rétentions d'urine, il est très fréquent de voir les urines devenir ammoniacales après quelques sondages, alors qu'au début du traitement elles étaient franchement acides. Vous avez en particulier observé ce fait chez notre malade du n° 18. Cet homme ne pouvait uriner par suite d'une hypertrophie de la prostate avec congestion. Arrivé dans nos salles, il fut soumis au cathétérisme, et bientôt se montrèrent des accidents généraux graves et des urines ammoniacales. Nous avons eu les plus sérieuses inquiétudes. Dans ce cas cependant quel a été l'agent de la guérison ? C'est le cathétérisme permanent, c'est-à-dire l'usage de la sonde à demeure. Dans d'autres cas, c'est par la continuation du cathétérisme évacuateur répété que vous arrivez à conjurer les accidents primitivement développés sous son influence.

L'interprétation clinique de faits semblables est simple. Le cathétérisme développe tout d'abord une cystite aiguë en opérant sur un terrain éminemment favorable à sa production. En en continuant l'usage sous la forme qui vous paraît la plus convenable au cas particulier, vous combattez la cause première, c'est-à-dire la stagnation ou la rétention, vous combattez par cela même la cystite ; vous voyez alors se modifier et disparaître, entre autres accidents, ceux qui résultaient de la décomposition ammoniacale des urines. Le cathétérisme détermine certainement la cystite en portant des germes dans la vessie. Mais observez bien et vous constaterez que les accidents éclatent surtout lorsque l'introduction des instruments a été fautive ou pénible, lorsque l'évacuation est insuffisante, enfin suivant le degré des lésions de la vessie. Et ce n'est pas seulement lorsque le cathétérisme a été traumatisant qu'il en est ainsi ; il suffit qu'il ait été laborieux sans être à aucun degré sanglant ; il ne peut alors provoquer que de la congestion et conduire ainsi à l'inflammation une vessie préparée à la subir. C'est une question de réceptivité.

Il serait facile de multiplier les exemples, mais nous ne

voulons plus vous citer qu'un dernier fait destiné à vous montrer une fois de plus : quelle peut être l'influence d'un traitement chirurgical sur l'état de la vessie et, par contre, l'influence de la vessie sur la nature des urines.

Nous vous citions tout à l'heure un fait exceptionnel d'urines filantes acides. Le malade qui les rendait était porteur d'un rétrécissement étroit, long, dur et fort ancien. Il pouvait néanmoins passer chaque soir une sonde n° 11, à l'aide de laquelle il lavait depuis plusieurs mois la vessie avec une solution phéniquée au millième. Les urines ne se modifiaient cependant pas. Nous fîmes l'uréthrotomie interne et, le jour même de l'opération, les urines avaient cessé de filer. La sonde à demeure fut laissée deux jours, et, pendant ces quarante-huit heures, les urines furent parfaitement fluides. Elles redevinrent filantes après l'enlèvement de la sonde à demeure; mais bientôt, lorsque le traitement consécutif fut établi et qu'à la dilatation se joignit l'usage des injections au nitrate d'argent, l'état filant des urines fut rapidement modifié. Dans ce cas, pour obtenir la modification des urines, il a fallu à la fois rendre l'évacuation de la vessie plus facile et modifier directement l'état de la muqueuse par l'emploi du sel lunaire.

Je vous ai rendus témoins des effets si positifs du nitrate d'argent sur l'état ammoniacal. Je dois, avant d'aller plus loin, vous dire qu'il possède un remarquable pouvoir antiseptique. Avec l'aide de M. N. Hallé, j'ai poursuivi, à cet égard, des recherches démonstratives [1]. M. Van Tieghem avait d'ailleurs constaté, ainsi que nous allons bientôt le dire, que le nitrate d'argent au 1/500 et surtout au 1/200 prive définitivement de ses propriétés ammoniogènes le *micrococcus ureæ*. Vous savez qu'à la suite des travaux de M. Pasteur et de l'auteur que nous venons de citer, cet organisme a été longtemps regardé comme l'agent spécifique et unique de la fermentation ammoniacale. Mais, quelle que soit l'efficacité du nitrate d'argent, il suffit, pour prouver que ce n'est pas seulement en s'attaquant aux organismes qui peuvent déterminer la transformation ammoniacale qu'on la combat efficacement, de vous rappeler les faits si nom-

[1] F. Guyon, Le nitrate d'argent dans la chirurgie des voies urinaires (*Mercredi méd.*, 11 février 1891).

breux où vous voyez l'acidité complètement reparaître, sans le concours d'agents microbicides. Ajoutons que, d'ailleurs, les effets cathétériques du sel lunaire sont nettement mis en lumière par l'examen histologique. Vous avez eu sous les yeux (p. 301, pl. I, *fig.* 6 et 7) des lambeaux d'épithélium détachés sous l'influence d'une instillation faite avec une solution de nitrate d'argent au 1/50; leur imprégnation est parfaite, aussi ont-ils servi à M. N. Hallé pour représenter la couche épithéliale superficielle de la vessie.

Il est nécessaire, à plus d'un point de vue — et au point de vue thérapeutique en particulier — de se placer sur le terrain clinique pour chercher à résoudre tous les termes du problème que soulève la question des urines ammoniacales. Les explications fournies par les sciences physiques et chimiques ne peuvent être pour nous fécondes; à notre point de vue, elles ne sont vraiment complètes, qu'à la condition de se bien accorder avec les données de l'observation ou d'en démontrer l'erreur.

Hors de ces conditions, elles conservent — cela est hors de toute contestation — leur valeur scientifique tout entière. Mais elles ne descendent sur le terrain de la pratique, elles n'acquièrent le caractère clinique, que si elles viennent confirmer l'observation ou corriger ses fautes.

La théorie expérimentale de la fermentation ammoniacale est établie sur des preuves irréfutables contre lesquelles l'observation ne saurait prévaloir. Les faits pathologiques, exactement et consciencieusement observés, nous posent, néanmoins, d'une façon pressante et fort claire, des interrogations quotidiennes, en apparence contradictoires, auxquelles il est indispensable de répondre pour que la question de la transformation ammoniacale des urines, dans la vessie, soit cliniquement résolue.

L'introduction des ferments est nécessaire pour que la transformation ammoniacale des urines puisse se faire dans la vessie. Or, quelle est la voie de pénétration chez un malade qui n'a jamais été sondé ? — Alors même que la possibilité de l'introduction par l'urèthre serait démontrée, si, comme on l'a dit, toute voie est facile à parcourir pour ces organismes microscopiques, pour lesquels le moindre passage équivaut au tunnel

le plus gigantesque, en reconnaissant, comme il est vrai, que l'introduction se fait quelquefois par l'intermédiaire de la circulation, pourquoi les sujets bien portants eux-mêmes, et non pas seulement les urinaires, ne sont-ils pas atteints et ne présentent-ils jamais les symptômes de la fermentation ammoniacale de l'urine ? — En admettant que cette introduction puisse être facilitée par l'état pathologique des voies urinaires, pourquoi, sous la seule influence d'un traitement chirurgical qui évacue la vessie, qui incise un rétrécissement, qui broie *complètement* une pierre, qui modifie la muqueuse vésicale, les urines redeviennent-elles acides, reprennent-elles leur apparence et leur composition normales? — Pourquoi, dans ces conditions où la chirurgie seule intervient, n'est-il pas nécessaire de tenter directement la destruction du ferment ammoniacal pour obtenir la modification des urines? — Pourquoi ces tentatives de destruction directe ne donnent-elles de résultats complets que lorsque le traitement chirurgical est concurremment mis en œuvre ? — Et comment, ces mêmes instruments, qui sont les agents naturellement désignés de l'introduction dans la vessie du ferment ammoniacal de l'urée, sont-ils impuissants à provoquer la fermentation de l'urine, lorsque les conditions cliniques qui la favorisent et la régissent ont été supprimées? Pourquoi enfin, la vessie, lorsqu'elle contient des urines purulentes et par conséquent microbiennes, ne permet-elle pas, *ipso facto*, et en toute circonstance, la transformation ammoniacale?

L'opinion soutenue jusqu'au jour où la théorie pastorienne a été établie donnait satisfaction à la clinique. Elle admettait que les produits de la sécrétion pathologique vésicale agissent comme un ferment et provoquent directement la transformation de l'urée en carbonate d'ammoniaque. Elle reposait donc sur la constatation d'une réaction qui se produit précisément dans les conditions créées par la présence et le séjour dans la vessie d'urines purulentes. Il n'y avait, entre cette théorie et l'observation des malades, aucun désaccord; l'on n'était embarrassé par aucune des questions que nous venons de poser. Elle était cependant inexacte et incomplète.

Inexacte, parce qu'elle ne tenait pas compte de l'action nécessaire des germes; incomplète, car la transformation ammonia-

cale de l'urine purulente a besoin, dans la plupart des cas, d'*un adjuvant*, pour se produire dans l'intérieur de la vessie; l'inflammation *plus aiguë* du réservoir urinaire le lui fournit.

En s'en référant aux seules données de l'observation, on arriverait à conclure que *la cystite joue*, *en clinique*, *le rôle que la théorie expérimentale assigne*, *à juste titre, au ferment de l'urée*.

Telle a été, en effet, notre conclusion lorsque nous avons fait l'étude clinique de la fermentation ammoniacale dans la première édition de cet ouvrage. Nous sommes alors resté fidèles à notre rôle de clinicien, en exposant les faits et en en tirant les déductions logiques autorisées par l'observation. Mais nous n'avons jamais prétendu résoudre ainsi la question ardue de la transformation ammoniacale de l'urine dans la vessie. Nous avons seulement voulu apporter au débat un élément nécessaire, en insistant *exclusivement* sur la partie clinique du problème à résoudre, afin que des documents consciencieusement recueillis permissent de bien préciser ce que l'on pouvait inférer de recherches isolément poursuivies.

Nous pouvons maintenant, en continuant à étudier la question avec les données simples et nettes de l'expérimentation, mises en regard de celles de l'observation, qui sont au contraire si complexes, répondre d'un seul mot au plus grand nombre des interrogations que nous obligent à poser les faits dont nous avons à tenir compte en clinique.

Il s'en dégage l'affirmation de l'influence prépondérante et décisive de la *réceptivité*. La réceptivité de la vessie est en effet la condition, dont il faut avant tout tenir compte, pour envisager comme il convient, la question dont nous poursuivons l'étude.

Quand elle fait défaut, l'introduction des germes n'influence en rien la réaction de l'urine; existe-t-elle, la transformation ammoniacale s'accomplit dans la vessie comme dans le ballon où sont tombées les poussières de l'atmosphère. L'étude du malade est, en effet, indispensable si l'on veut se rendre compte des véritables conditions qui déterminent les modifications de l'urine. Nous vous l'avons maintes fois déclaré et tout particulièrement rappelé en abordant la question de la transformation ammoniacale.

C'est la raison qui nous a conduit à insister, autant que nous

le faisons, sur un phénomène qui a justement perdu l'influence qui lui a pendant tant d'années été attribuée, en pathologie urinaire. Nous avons ainsi l'occasion, avant d'aborder l'étude de l'infection urinaire, d'affirmer et de démontrer la nécessité de la méthode qui doit nous guider dans toutes les questions qui y ressortissent. Nous lui obéissons et demeurons dans la vérité chirurgicale en rapprochant l'étude des urines ammoniacales de celles des malades qui les fournissent, en d'autres termes, en cherchant à nous rendre compte *de l'influence des lésions de la vessie et du degré de ces lésions, sur la fermentation de l'urine.*

Plus nous avançons dans l'étude générale des microorganismes et de leur rôle dans la pathologie, et plus nous voyons clairement que, dans un très grand nombre de cas, le rôle du microbe cesse d'être prépondérant et devient *subordonné.* Il est subordonné aux conditions créées par la maladie, c'est-à-dire par les *lésions des organes.*

Le blessé et l'opéré ne sont pas des malades. Les conditions accidentelles créées par le traumatisme en ouvrant la porte de l'organisme aux agents infectieux, en leur fournissant d'emblée un terrain privilégié pour leur développement et leur absorption, placent les chirurgiens dans des conditions toutes spéciales, très privilégiées, en réalité fort simples, pour ainsi dire expérimentales. Nos blessés et nos opérés seront ou ne seront pas infectés, selon que nous saurons empêcher l'accès des germes ou nous opposer à leur développement et à leur absorption. Il dépend de nous qu'ils deviennent malades ou qu'ils restent bien portants. Aussi, les méthodes expérimentales ont-elles apporté à la chirurgie des notions qui l'ont non seulement révolutionnée, mais renouvelée. Sans leur précieux concours, elle eût continué à ignorer le progrès.

Qui oserait comparer la chirurgie de nos jours à celle qui se traînait et s'agitait incertaine, au point de vue du traitement des blessés et des opérés, il y a quelques années encore ! Qui pourrait nier le bénéfice immense apporté à l'étude et à la prophylaxie des maladies virulentes et infectieuses par les doctrines nouvelles ; et qui pourrait, sans manquer à la vérité, ne pas reconnaître le rôle immense et bienfaisant de M. Pasteur dans cette rénovation?

Mais ne pas tenir compte des malades, ne pas tenir compte

des lésions, lorsqu'il ne s'agit plus de traumatisme ni d'inoculations virulentes chez un sujet sain, serait la négation même de ce qu'est la médecine, de ce que l'observation clinique a édifié d'une façon immuable. Ce serait vouloir, comme à plaisir, compromettre les admirables découvertes auxquelles nous venons de faire allusion en empêchant les interprétations vraies.

L'appareil urinaire occupe une situation en quelque sorte mixte. Lorsque les organes qui le composent sont soumis au traumatisme, ils relèvent sans doute des règles communes, maintenant bien définies par les doctrines pastoriennes. Eux aussi peuvent être la porte d'entrée des infections chirurgicales.

Mais, chez nos malades, il s'agit bien plus souvent de lésions acquises avec ou sans le concours des microbes, que de lésions simplement déterminées par un traumatisme ou par une opération. La transformation ammoniacale des urines n'est que l'une des nombreuses modifications qui peuvent être la conséquence de ces lésions acquises. Les faits que je viens de placer sous vos yeux le démontrent déjà.

Il nous sera facile de prouver ultérieurement que le rôle pathologique de cette fermentation a été beaucoup exagéré et que, pour l'infection urineuse, en particulier, l'état ammoniacal des urines n'a rien de pathogénique. Sans doute, vous verrez, chez des malades soumis à cette transformation ammoniacale, éclater et rapidement évoluer les accidents infectieux les plus graves. Mais il n'y a, dans ces cas, qu'une simple coïncidence. L'état ammoniacal ayant, pour condition nécessaire de son développement, tout d'abord besoin d'un certain degré de lésions, se développera avec d'autant plus d'intensité que ces lésions seront plus accentuées. Ce seront ces lésions, mais non l'état ammoniacal, qui favoriseront l'évolution des accidents infectieux et toxiques auxquels succombent si souvent nos malades. Cela est si vrai que vous verrez à tout instant les accidents les plus formidables de l'infection urineuse évoluer sans la moindre intervention de l'état ammoniacal, et, d'autre part, cet état ammoniacal ne pas troubler sérieusement la santé des malades, ne pas empêcher la réussite des opérations les plus délicates et les plus graves et se dissiper même sous leur influence.

Pour que l'état ammoniacal se développe, il faut, comme nous venons de le dire, un état antérieur d'où dépend la *réceptivité*. Cette condition lui est commune avec tous les états pathologiques qui se montrent et évoluent sous l'influence des microbes. Elle n'est cependant pas toujours indispensable.

La *virulence* des organismes peut être telle que leurs effets pathogènes se produisent d'emblée sans aucun adjuvant. Cela est exceptionnel. Dans l'espèce, nous constatons qu'il n'est encore qu'un microbe, dont l'injection simple dans la vessie des lapins soit à même de produire, *à elle seule*, une inflammation purulente de sa muqueuse avec état ammoniacal de l'urine. Cet organisme pathogène est l'uro-bacille liquéfiant septique. Découvert et décrit par Krogius en 1890, c'est le microbe le plus virulent des urines que nous connaissions actuellement.

Nous ignorons encore la plupart des conditions qui gouvernent la virulence, nous ne connaissons pas toutes celles dont dépendent les variations de la réceptivité. Cependant, pour l'appareil urinaire tout entier et pour la vessie en particulier, elles commencent à se dégager de l'observation et de l'expérimentation. Nous y avons déjà plus d'une fois fait allusion, nous ne laisserons perdre aucune occasion de les mettre en relief. C'est dans la solution de ce double problème : réceptivité et virulence, qu'est l'avenir d'une pathogénie vraiment positive et, par contre, celui d'une prophylaxie et d'une thérapeutique rationnelles.

Nous avons été naturellement conduit à ces remarques générales, car nous nous trouvons pour la première fois en présence des questions relatives à l'action pathogène des organismes. Elles seront de mise pour chacun des faits nombreux qui s'y rapportent et que nous allons prochainement étudier. Mais il convient, avant de nous avancer plus loin dans la discussion des conditions relatives, créées par les lésions et par l'état ammoniacal, aussi bien au point de vue de la transformation des urines que des conséquenses de cette transformation, d'aborder directement l'histoire de la fermentation alcaline des urines.

III. — Théories sur la transformation ammoniacale de l'urine

De tout temps, on a observé la transformation ammoniacale de l'urine, non seulement au contact de l'air atmosphérique, mais encore dans la vessie elle-même, et l'on a cherché quelles étaient la nature intime et la cause prochaine de cette altération.

C'est à la chimie que fut d'abord demandée la solution de ce problème. Déjà Boërhaave [1] avait soupçonné la présence dans l'urine d'une substance particulière, dont la facile putréfaction serait la cause du phénomène. Cette substance devait être isolée successivement par Rouelle le Cadet (1773) et par Cruishank (1798). Elle fut surtout bien étudiée par Fourcroy et Vauquelin [2], qui lui donnèrent le nom d'*urée* et démontrèrent qu'elle se transforme en carbonate d'ammoniaque et disparaît au fur et à mesure que se produit l'altération de l'urine. Mais ils pensaient que la décomposition de l'urée était possible spontanément, à l'abri de l'air, et surtout sous l'influence de l'ébullition. C'était là, comme le prouvèrent W. Prout [3] et Boussingault [4], une double erreur. Néanmoins, un point très important se dégageait de leurs expériences, c'est que l'urée s'altère beaucoup plus facilement dans l'urine que dans l'eau. L'urine devait donc contenir quelque principe qui favorise sa transformation. Ils démontrèrent, en effet, la présence d'une matière albumineuse spéciale et, d'autre part, ils constatèrent que les solutions d'urée s'altéraient d'autant plus vite et plus complètement, qu'ils y ajoutaient une plus grande quantité d'albumine. Ils furent ainsi les premiers à considérer la conversion de l'urée en carbonate d'ammoniaque comme une véritable fermentation dont l'albumine était l'agent principal.

[1] Boerhaave, *Elementa Chemiæ quæ anniversario labore docuit in publicis privatisque scholis.* Paris, 1721.

[2] Fourcroy et Vauquelin, *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle et médicale de l'urine. Annales de chimie*, t. XXXI, p. 57, et t. XXXII, p. 103.

[3] W. Prout, *Annales de chimie et de physique*, 2e série, t. X, p. 372, 1819.

[4] Boussingault, *Recherches sur la quantité d'ammoniaque contenue dans l'urine. Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. XXIX, p. 474, 1850.

A peu près vers la même époque, L. Proust [1] introduisit un nouvel élément dans la question, la nécessité du concours de l'oxygène. Il avait pu conserver pendant six ans (1794-1800), sans altération appréciable, une urine contenue dans un flacon bien rempli et parfaitement bouché. Telle fut aussi l'opinion de Gay-Lussac. Liebig [2] attribua également une action importante, mais indirecte à l'oxygène. A son contact, les matières albuminoïdes du mucus, du pus ou du sang se putréfient rapidement et entraînent ensuite l'urée dans leur mouvement de décomposition. Enfin, l'illustre Dumas [3], qui eut l'honneur de fixer l'équation exacte vainement cherchée par Vauquelin, suivant laquelle l'urée se convertit en carbonate d'ammoniaque,



$$CO(AzH)^2 + 2H^2O = CO^3(AzH^4)^2,$$

parut accepter la même interprétation. Pour lui, l'oxygène transforme les matières extractives albuminoïdes de l'urine en ferments azotés qui déterminent ensuite rapidement la décomposition de l'urée.

Sur les conseils de Dumas, un de ses élèves, Jacquemart [4], entreprit, au sujet de cette fermentation, une série de recherches fort intéressantes. Il fit voir que le dépôt des urines altérées était le plus actif des agents de décomposition. Mais il admit qu'une multitude de substances albuminoïdes, le mucus, le pus, le sang, la colle forte, la levure de bière, etc., étaient capables de jouer le rôle de ferment.

Dans toute cette première période, qui s'étend des hypothèses de Boërhaave aux savantes analyses de nos chimistes, on attribua donc la conversion de l'urée en carbonate d'ammoniaque à l'action d'un ferment mal déterminé, mais qu'on supposait être une matière amorphe et privée de vie.

Tel était l'état de la question lorsque parut, en 1859, le célèbre Mémoire de M. Pasteur, sur les générations dites spon-

[1] L. Proust, *Faits pour la connaissance des urines et des calculs. Annales de chimie et de physique*, 2e série, t. XIV, p. 259.

[2] Liebig, *Traité de chimie organique*. Introduction, p. 29. *Lettres sur la chimie*, XIVe lettre, p. 180.

[3] Dumas, *Traité de chimie*, t. VI, p. 380, et t. VIII, p. 538.

[4] Jacquemart, *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. VII, 1843.

tanées[1]. Dans une expérience mémorable, il établit d'abord que le contact de l'air ayant subi la température rouge n'est plus capable de déterminer la fermentation. Ce n'est donc pas l'oxygène, comme le croyaient les anciens auteurs, qui transforme en ferment les matières albuminoïdes. Puis, dans cette urine que n'altère pas l'air purifié par la chaleur, il laisse tomber un morceau d'amiante chargée des poussières de l'atmosphère. Alors la fermentation se produit rapidement et, dans l'urine altérée, il constate la présence de torules en chapelets et soupçonne déjà ces produits organisés de jouer un rôle prépondérant dans la transformation de l'urée : « Je suis très porté à croire, dit-il, que cette production constitue un ferment organisé et qu'il n'y a jamais transformation de l'urée en carbonate d'ammoniaque sans la présence et le développement de ce petit végétal. Cependant, mes expériences sur ce point n'étant pas encore achevées, je dois mettre quelque réserve dans mon opinion. »

Sous l'inspiration de M. Pasteur, un de ses élèves les plus autorisés, M. Van Tieghem[2], dans une thèse célèbre pour le doctorat ès sciences, entreprit de compléter la solution que son maître n'avait fait qu'indiquer. Par une série d'expériences variées et rigoureusement conduites, il prouva l'existence constante de « ce petit végétal », toutes les fois que l'urée fermente ; il établit la corrélation intime qui lie son développement, facile ou pénible, à la transformation rapide ou lente de l'urée.

Le ferment de l'urée eut dès lors son histoire propre ; on connut ses caractères physiques et de nombreuses particularités de son rôle physiologique.

C'est un végétal (*fig.* 8) constitué par des globules sphériques placés bout à bout en forme de chapelets plus ou moins allongés. Pour quelques-uns, ils s'agglomèrent jusqu'à quinze ou vingt globules qui décrivent d'élégantes courbures. D'autres ne sont composés que de quatre à huit globules et sont souvent rectilignes. Ils sont agités de mouvements browniens très vifs et d'autant plus prononcés que le chapelet est plus court. Dans

[1] Pasteur, *Mémoire sur les générations spontanées. Annales de chimie et de physique*, 1859, et *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1860, t. L, p. 850.

[2] Van Tieghem, *Recherches sur la fermentation de l'urée et de l'acide hippurique.* Thèse de la Faculté des sciences. Paris, 1864.

le végétal en voie de développement, les globules des extrémités sont parfois plus petits que les autres ; celui du milieu semble alors avoir donné naissance à ses voisins. Outre ce mode de développement, il en existe un autre par spores qui est moins connu. Lorsque la fermentation est terminée, les chapelets se rassemblent au fond du vase où ils se brisent. Leurs propriétés de ferment diminuent ensuite peu à peu.



Fig. 8. — Micrococcus ureæ Van Tieghem.

Ainsi constitué, le ferment de l'urée se développe surtout dans les liquides qui renferment en dissolution, en même temps que l'urée, des matières albuminoïdes, dans l'eau de levure par exemple. Ensemencé dans une solution aqueuse d'urée, il ne se reproduit pas et n'exerce, pour ainsi dire, aucune action. Dans un liquide de culture favorable, il a besoin d'une température assez élevée, 40 à 50 degrés C. Cependant la congélation ne suspend que momentanément ses propriétés. Il n'en est pas de même d'une température excessivement élevée. Mais les auteurs ne s'accordent pas sur le degré nécessaire pour les frapper de mort. Pour les spores qui flottent dans l'air, il faut au moins 127 à 130 degrés (Pasteur) ; pour le végétal en voie de développement, une température moins élevée serait suffisante. Bien qu'il puisse vivre dans un milieu acide, c'est surtout dans les liquides alcalins qu'on le voit prospérer. Beaucoup de substances antiseptiques, l'acide borique, par exemple, lui sont défavorables et retardent son développement, mais ne le tuent pas. L'acide phénique n'a aucune action. Le nitrate d'argent, au contraire (au 1/500e et surtout au 1/200e) le prive définitivement de ses propriétés[1].

[1] Pendant longtemps la torule en chapelets parut être le seul ferment de l'urée. MM. Miquel et Bouchard décrivirent les premiers de nouveaux organismes microscopiques également capables d'opérer la transformation ammoniacale.

En 1879 [1], M. Miquel a trouvé, dans l'eau du grand collecteur de Clichy, un bacille dont les fonctions physiologiques se rapprochent extrêmement de la torule de Pasteur et Van Tieghem. Il est formé (*fig.* 9) de filaments très frêles, mobiles ou réunis au nombre de trois ou quatre. La longueur moyenne de ces filaments

[1] Miquel, *Bullet. de la Soc. chimique de Paris*, t. XXXI, p. 391, mai 1879.

A peine les travaux de Pasteur et Van Tieghem eurent-ils paru, que la clinique sembla aussitôt leur donner un appui

mesure 5 ou 6 μ; leur largeur n'atteint pas 1 μ. Ils appartiennent à la classe des anaérobies. A la fin de sa vie, ce bacille se résout en spores brillantes, légèrement elliptiques, qui peuvent résister pendant plusieurs heures à une température humide de 95 à 96 degrés.



Fig. 9. — Bacillus ureæ Miquel, d'après M. Miquel.

C'est dans les urines pathologiques, et presque exclusivement dans les urines ammoniacales (98 fois sur 100) que le professeur Bouchard [1] découvrait le bactérium qu'il a décrit (*fig.* 10). Cet organisme est constitué par de petits bâtonnets isolés ou placés bout à bout, en chapelets composés d'un nombre d'articles très variable. Lorsqu'il n'y en a que deux, trois ou quatre, ils sont doués de mouvements oscillatoires assez vifs; ils deviennent immobiles en raison de leur accroissement en longueur.



Fig. 10.— Bacterium de Bouchard.

Les recherches de Billet [2], de Leube et Graser [3], celles de Flügge [4], de Rovsing [5], de Krogius [6], de Schnitzler [7], de Ludström [8], ont démontré depuis que plusieurs autres organismes ou variétés d'organismes pouvaient déterminer la fermentation de l'urée. Le bacille de Krogius, qui paraît être le même que celui que Schnitzler a décrit quelques mois plus tard, est en particulier un ferment énergique de cette substance.

1 Bouchard, *in Th. de* Guiard, p. 99-104, p. 209. Paris, 1883.

2 Billet, *Comptes rendus Acad. des sciences*, 1885, t. C, p. 1252.

3 Leube et Graser, *Ueber die Harnstoffzersetzenden Pilze im Urin. Virchow's Archiv*, Bd. 100, 1885, p. 555.

4 Flugge, *Die Microorganismen.* Leipzig, 1886, p. 169.

5 Rovsing, *Die Blasenentzündungen, ihre Aetiologie, Pathogenese und Behandlung.* Berlin, 1890. Publié en danois en 1889.

6 Ali Krogius, *Note sur un bacille pathogène, trouvé dans les urines pathologiques. Soc. de Biologie de Paris*, 25 juillet 1890. *Recherches bactériologiques sur l'infection urinaire*, p. 81. Helsingfors, 1892.

7 Schnitzler, *Zur Aetiologie der acuten Cystitis. Centralblatt für Bakteriologie*, 1890, Bd. VIII, nº 25.

8 Lundström, *Om Urinamnets Sonderdelning Genom Mikoker samt om dessas Forhallande tell Cystitis. Patologisk-anatomiska Instituts Festchrift.* Helsingfors, 1890.

décisif. Dès l'année 1864, Traube[1] publiait une observation restée célèbre, où il montrait un malade atteint, depuis deux ans, d'une affection vésicale ; les urines étaient acides; on pratique le cathétérisme et les urines deviennent ammoniacales. La sonde n'avait-elle pas introduit dans la vessie les germes dont la pullulation avait provoqué la fermentation ? Niemeyer cite un fait analogue et Neubauer et Vogel[2] n'hésitent pas non plus à adopter l'opinion de Pasteur. Cohn avait, en 1872, étudié et décrit sous le nom de *micrococcus ureæ* la torule ammoniacale. Klebs, dès 1868, avait admis que la fermentation ammoniacale est causée par des organismes et constaté la présence de microbes dans les reins. J'aurai à revenir sur ces faits en étudiant l'histoire de l'infection urinaire.

En France, on ne vit guère appliquer ces données à la clinique qu'à partir du moment (1874) où parut le remarquable Mémoire de MM. Gosselin et Alb. Robin sur les dangers de l'urine ammoniacale[3] et les moyens de la prévenir. Ces auteurs établissent que le carbonate d'ammoniaque dissous dans l'eau ou dans l'urine normale, que l'urine ammoniacale elle-même injectée dans le tissu cellulaire chez le lapin et le cobaye sont toxiques : ils déterminent ainsi une fièvre souvent mortelle sans lésions locales. Ils injectaient de fortes doses en plusieurs piqûres (48 gr. pour un lapin, 28 pour un cobaye). Ils concluent à la possibilité de l'absorption de l'urine ammoniacale au niveau de l'urèthre et de la vessie et à ses propriétés pathogènes. Ces faits furent communiqués à l'Académie des sciences. Dans la même séance[4], M. Pasteur prit la parole à propos de cette communication. Il affirma à nouveau ses convictions sur la nature de la fermentation ammoniacale de l'urine hors de la vessie et dans la vessie et formula en quelques mots, toute la doctrine de l'infection urinaire.

La fermentation ammoniacale est l'œuvre d'un ferment venu du dehors dans la vessie. Il peut y arriver par l'*urèthre*, par la

[1] Traube, *Berliner Klin. Wochensch.*, 1864, p. 233.

[2] Neubauer et Vogel, *De l'urine et des sédiments urinaires*, p. 154, 314, et pl. II, 1869.

[3] Gosselin et Alb. Robin, *L'urine ammoniacale et la fièvre urineuse. Arch. de méd.*, 1874, p. 530.

[4] Pasteur, *Comptes rendus*, t. LXXVIII, p. 47 et 48, 1874.

sonde, par le *sang*. « Si j'avais, dit-il, l'honneur d'être chirurgien, jamais je n'introduirais dans le corps de l'homme un instrument quelconque sans l'avoir fait passer dans l'eau bouillante ou, mieux, dans la flamme, tout aussitôt avant l'opération et refroidi rapidement. »

« *Enfin, on peut se demander si les observations de la note de MM. Gosselin et Alb. Robin sur l'empoisonnement d'animaux par l'introduction d'urines ammoniacales ne rentreraient pas dans les faits de septicémie, par le développement de quelques ferments.* »

Paroles mémorables qui indiquaient aux chirurgiens le chemin qu'il fallait suivre pour arriver au but, aussi bien dans la science que dans la pratique.

L'on devait bien longtemps encore, malgré que la question fût ainsi portée sur un tout autre terrain, se préoccuper uniquement du rôle à attribuer à l'état ammoniacal des urines. La discussion se poursuivit à l'Académie de médecine[1] en 1874 et pendant une partie de l'année 1875. M. Pasteur y affirma encore ses convictions et invita de nouveau, en termes précis, les chirurgiens à préserver leurs malades en se mettant en garde contre l'introduction des germes.

Il était tout naturel que, dans cette enceinte, on opposât à ces opinions les faits où les urines sont trouvées ammoniacales à l'émission, chez des sujets non cathétérisés. C'est en les invoquant, après les avoir rappelés et confirmés par des exemples, que Gosselin, Ricord, Blot et Bouillaud combattirent M. Pasteur.

Celui-ci soutint alors que le ferment pouvait cheminer par une sorte de capillarité, depuis le méat jusqu'au col vésical, le canal de l'urèthre représentant pour les microbes un tunnel plus vaste que celui de la Tamise. L'intervention de la sonde n'était donc point indispensable.

Béchamp[2] répondit qu'il n'y avait pas de tunnel, mais des parois accolées grâce à l'humidité habituelle du canal. Il faisait remarquer surtout que la verge est ordinairement tournée en

[1] *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1874 et 1875.

[2] Béchamp, *Montpellier médical*, 1874, t. XXXII, p. 168. *Notes à l'Acad. des sciences*, 1876. Mémoire présenté à l'Acad. de médecine, mai 1881.

bas, circonstance défavorable à l'introduction des germes, alors même que le canal serait béant.

Les partisans des idées pastoriennes ripostèrent en disant que les microbes ne parcourent pas individuellement tout le canal de l'urèthre, mais que la prolifération des cellules du ferment peut l'envahir de l'une à l'autre de ses extrémités.

H. Bouley, Verneuil, Bussy, Dumas prirent part à la discussion ; ils admirent les idées de M. Pasteur, non sans quelques restrictions. C'est ainsi que Bussy et Dumas (sans nier du reste la fermentation dans la vessie par les germes) croyaient possible, dans certains cas, la transformation de l'urée dans le sang lui-même et l'élimination par le rein du carbonate d'ammoniaque ainsi formé en dehors des voies urinaires. Mialhe[1] combattit leur manière de voir.

La vérité de la théorie qui attribuait la conversion de l'urée en carbonate d'ammoniaque à l'action propre d'un ferment organisé devenait de moins en moins contestable. Elle s'affirmait malgré les contradictions et son triomphe définitif était dès lors facile à prévoir. Il ne devait pas beaucoup tarder. Mais les objections posées par la clinique n'avaient pas reçu de réponse satisfaisante. Nous allions encore longtemps l'attendre.

Confirmées sur bien des points par les expériences physiologiques, les données de l'observation ne furent en effet comprises et jugées à leur véritable valeur, que grâce au progrès ultérieur des recherches bactériologiques. C'est lorsqu'elles eurent bien démontré que la faculté de transformer l'urée n'appartient pas à une seule espèce de microbes, et que cette qualité n'est en rien nécessaire aux manifestations de leur pouvoir pathogène, que la question de l'infection urinaire enfin séparée de l'ammoniurie, fut abordée et résolue. C'est alors aussi que l'influence de la transformation ammoniacale subie par les urines dans la vessie fut ramenée aux justes proportions que lui assignait déjà la clinique. Elle y a été maintenue malgré les récentes tentatives de Rovsing[2]. Cet auteur dans son étude sur la pathogénie des cystites, avait cru démontrer que la faculté de décomposer énergiquement l'urée, était

[1] MIALHE, *Bulletin de l'Acad. de méd.*, 1875.
[2] ROVSING, *loc. cit.*

la condition de l'action des microbes sur la muqueuse de la vessie.

Revenons à la discussion de la théorie Pastorienne.

Le professeur Gubler[1], dans son Mémoire sur l'alcalescence putride des urines, se renfermait dans un éclectisme prudent, mais n'apportait aucun fait contraire à la théorie des germes.

L'opinion d'Hiller[2], qui croyait la putréfaction de l'urine antérieure à l'apparition des bactéries et faisait remarquer qu'on voit des organismes semblables à la torulacée dans des urines restées acides et que, dans les cas de cystite bien avérée, on ne trouve pas de bactéries dans l'urine, ne pouvait longtemps être prise en considération.

Béchamp[3] aurait admis assez volontiers la théorie de Pasteur pour l'altération des urines exposées à l'air, mais il ne l'accepte plus pour la transformation ammoniacale dans la vessie. « L'urine, dit-il, apporte avec elle la cause prochaine de sa décomposition. Les granulations moléculaires que l'on rencontre dans le mucus sont des microzymas qui, sous des influences favorables, peuvent passer à l'état de bactéries et même de leptothrix. » Il ne parvint à convaincre personne. Dans une question où il importait avant tout de rester dans le domaine des faits rigoureusement démontrés, cela parut n'être qu'une vue de l'imagination.

Le professeur anglais Bastian[4] eut l'honneur d'entrer en lutte directe avec M. Pasteur, en présence de l'Institut de France. Il affirmait qu'une urine, rendue stérile par l'ébullition, pouvait devenir fertile en peu de temps lorsqu'elle était soumise à une température de 122° F. (50° C.) et saturée par une solution de potasse préalablement bouillie. C'était revenir ouvertement à la génération spontanée. Pasteur, en présence d'une commission composée de MM. Dumas, Boussingault et Milne Edwards, démontra que, si Bastian s'était mis en garde contre les germes que pouvait contenir l'urine ou la solution de potasse caustique, il avait oublié ceux qui pouvaient adhérer

[1] Gubler, *C. R. de l'Acad. des sciences*, 1874, t. LXXVIII, p. 1054.
[2] Hiller, *Med. Centralblatt*, 1874, p. 53.
[3] Béchamp, *Montpellier médical*, 1870, t. XXV, p. 310. *Recherches sur la kyestéine*, oct. 1870.
[4] Bastian, *C. R. de l'Acad. des sciences*, 1876 et 1877.

aux vases dont il se servait. En ajoutant cette précaution aux autres, cent fois sur cent, mille fois sur mille, l'expérience réussit et ne donne jamais de bactéries.

Enfin, en 1876, Musculus, de Strasbourg [1], communiquait à l'Institut une note contenant des faits de haute importance et d'une réfutation difficile. Il arrivait aux conclusions suivantes : Les urines les plus riches en ferment capable de servir de semence sont les urines filantes. Lorsqu'on les traite par l'alcool, on précipite un mucus qui est un agent énergique de fermentation ammoniacale, bien qu'il ne renferme aucune cellule analogue à celles que l'on considère comme constituant le ferment de l'urée. Après dessiccation, on a une masse amorphe, brillante, brune, soluble dans l'eau. La solution filtrée agit comme ferment ; c'est donc bien le mucus vésical lui-même qui provoque la décomposition de l'urée. Ce ferment n'a, d'ailleurs, aucune des propriétés qui caractérisent les ferments organisés, mais il a beaucoup de ressemblance, au contraire, avec la diastase salivaire, le suc pancréatique, etc. La fermentation de l'urée n'est donc pas causée par la torule de Pasteur et Van Tieghem, mais par un ferment soluble dans l'eau. C'était une opposition complète à la théorie pastorienne ; on la crut ébranlée.

Pasteur et Joubert [2] se mirent aussitôt en devoir de contrôler ces assertions. Ils trouvèrent que le ferment soluble de Musculus existait bien réellement ; ils reconnurent l'exactitude de ses expériences, mais ils maintinrent que l'influence du ferment organisé dans la fermentation de l'urine est certaine. Il fallut admettre, pour concilier ces faits, que le ferment organisé produit le ferment soluble.

Aujourd'hui que nous savons comment agissent les bactéries et quelle est l'importance de leurs sécrétions, combien est capital le rôle des ferments solubles qu'elles produisent, cette assertion ne peut surprendre. Elle ne fut pas alors jugée entièrement satisfaisante, car elle manquait encore d'une démonstration directe.

A compter de ce moment, la théorie physiologique de la

[1] Musculus, *C. R. de l'Acad. des sciences*, 1886.

[2] Pasteur et Joubert, *C. R. Acad. des sciences*, 1876 ; et Pasteur, *Bulletin de l'Acad. de médecine*, 1876.

fermentation de l'urée ne devait cependant plus être attaquée ; trop de faits témoignaient de sa vérité pour qu'elle ne fût pas définitivement admise. Mais la lutte se poursuivit sur le terrain clinique. M. Pasteur, toujours préoccupé des applications de sa doctrine à la pratique de la chirurgie, était encore revenu, en terminant sa communication devant l'Académie de médecine, sur la nécessité d'empêcher l'introduction des germes ferments dans la vessie et de s'opposer à leur développement quand ils ont pénétré. L'acide phénique lui avait paru sans influence, mais l'acide borique était actif ; il annonçait que cette substance allait être expérimentée par moi à l'hôpital Necker.

Nous ne pouvons aborder encore ce côté de la question, car il est indispensable, pour le faire avec fruit, d'indiquer les résultats fournis par les expériences sur les animaux. Déjà nous avons dit ceux qu'avaient donnés à MM. Gosselin et Alb. Robin les injections d'urines ammoniacales dans le tissu cellulaire. Nous n'avons pas à y insister, car elles prouvaient seulement leur action toxique et n'apportaient aucun élément capable de faire juger de l'influence de l'introduction des germes sur la transformation de l'urine au sein de la vessie.

A cet égard, Feltz et Ritter, de Nancy[1], avaient, en étudiant en 1873 et 1874 la question de l'*ammoniémie*, démontré que les urines ne deviennent ammoniacales qu'après douze heures, lorsque l'on injecte une solution de ferment dans la vessie et qu'on l'y retient en provoquant une rétention. Ces recherches, qui devaient être poursuivies par ces savants en 1881, furent reprises, en 1874, par Petersen[2], mais sous une autre forme ; il cherche à obtenir la cystite et ne l'obtient que 5 fois sur 16 expériences en injectant dans la vessie du chien des produits putréfiés chargés de bactéries. M. Colin[3], d'Alfort, choisit la vache comme sujet d'expériences. La vessie de cet animal contient à l'état normal des urines alcalines et ne se vide pas complètement. Il n'y détermine cependant aucune fer-

[1] Feltz et Ritter, *Études exp. sur l'ammoniémie. C. R. Ac. des sciences*, 23 mars 1874, et *Journ. d'anat. et phys.* de Ch. Robin.

[2] Petersen, *Experimentelle Studien uber Pathol. und Therap. der Cystitis.* Th. Dorpat, 1874.

[3] Colin, *Bulletin de l'Ac. de méd.*, avril 1875.

mentation. Dans leur beau travail sur l'*urémie expérimentale*[1], Feltz et Ritter cathétérisent un chien vigoureux avec des sondes trempées dans un ferment très actif. Les introductions sont renouvelées toutes les trois heures pendant quarante-huit heures. Les urines ne devinrent alcalines à l'émission que le troisième jour et ne conservèrent ce caractère que pendant vingt-quatre heures environ. Dans une autre expérience, 4 centimètres cubes de ferment sont injectés et la verge est liée; l'urine est encore acide vingt-quatre heures après. On introduit de suite, après évacuation complète, une plus grande quantité de ferment. On remet une ligature sur la verge et l'on attend trente heures pour la lever; les deux premières émissions donnent une urine rosée, évidemment sanglante et franchement alcaline. Il a fallu cinquante-quatre heures de rétention et un mélange de sang, pour que la fermentation se produisît sous l'influence des injections de ferment.

Ces expériences montraient et la résistance des urines à la fermentation et celle de la vessie à la cystite.

Nous n'avons pas à parler actuellement des conditions nécessaires à la production expérimentale de la cystite, nous nous en occuperons à propos de la physiologie pathologique de la vessie. La cystite doit néanmoins retenir notre attention. Les expériences que M. Guiard fit en 1883[2] mettent, en effet, en évidence le rôle que joue l'inflammation de la muqueuse vésicale dans la transformation ammoniacale des urines. Comme Feltz et Ritter, M. Guiard constate que l'injection d'urine ammoniacale dans la vessie d'un animal ne provoque qu'une alcalinité passagère. En la répétant, il ne se produit pas de cystite, le contact prolongé des urines ammoniacales ne détermine ni cystite ni pyélonéphrite. Mais, si l'on irrite tout d'abord la vessie par des moyens mécaniques ou des agents chimiques et si l'on injecte ensuite de l'urine ammoniacale, les urines deviennent ammoniacales et l'état ammoniacal persiste. M. Guiard démontre, en outre, que l'irritation mécanique ou chimique reste par elle-même impuissante. Il se dégage donc des expériences de cet auteur la démonstration de ces

[1] Feltz et Ritter, *L'urémie expér.*, p. 232. Nancy, 1881.

[2] Guiard, *Etudes cliniques et expérimentales sur a transformation ammoniacale des urines* (*ammoniurie*). Th. de Paris, 1883.

deux faits importants : la nécessité de la lésion inflammatoire de la vessie pour la production de l'état ammoniacal et la nécessité non moins certaine de l'intervention du ferment organisé pour le déterminer.

Ces expériences, qui n'avaient pour objectif que l'étude des conditions qui favorisent et assurent la transformation ammoniacale des urines dans la vessie, montraient aussi que la cystite demande pour se produire des conditions particulières que ne réalise pas la seule introduction d'organismes microbiens dans la vessie.

Droysen[1] fournissait, cette même année, des faits de même ordre. Il montrait, en effet, que l'injection d'urine de cystite peut produire l'inflammation de la vessie chez un animal, surtout si elle s'ajoute à une irritation mécanique qui par elle-même reste impuissante. C'est ce que prouvent encore les expériences faites en 1886 par Bumm[2]. Cet auteur injecte l'urine de cystites puerpérales, contenant divers organismes, et ne détermine de cystites chez les animaux, qu'à la suite d'une irritation mécanique ou chimique de la muqueuse vésicale. Nous n'avons pas à insister sur ces faits et l'instant n'est point encore venu de parler des expériences si bien conduites d'un de mes élèves, le Dr Reblaub[3], sur la production expérimentale des cystites.

Nous sortirions, en insistant, du sujet dont nous poursuivons l'étude.

C'est pourquoi nous renvoyons aussi à une autre leçon l'étude faite en 1885 par MM. Lépine et Roux, de Lyon[4]. Ces auteurs produisirent de la cystite ammoniacale chez le cobaye en injectant dans l'urèthre de cet animal une demi-goutte de culture pure du microcoque de l'urée et en liant le prépuce seulement pendant quelques heures. Ils déterminèrent même des lésions urétérales et rénales. La production de l'état ammoniacal cède ici en intérêt à la manifestation d'une infection urinaire ; c'est lorsque nous en ferons l'histoire que nous interpréterons ces expériences.

[1] Droysen, Thèse de Berlin, 1883.
[2] Bumm, *Zur Etiol. der puerperal Cystitis. Centralblatt fur Gyn.*, 1886.
[3] Reblaub, *Etiologie et pathogénie des cystites chez la femme.* Th. de Paris, 1892.
[4] Lépine et Roux, *C. R. Ac. des sc.*, 1885, p. 448.

Aussi bien, ce qu'il nous reste à exposer à propos de l'ammoniurie nous rapprochera de plus en plus de l'infection urinaire. Les recherches que nous devons maintenant signaler en sont, en réalité, le préambule. Déjà nous en avons nommé les auteurs (p. 573). Si dès 1879 les recherches de Miquel et celles du professeur Bouchard établissaient que d'autres organismes que le microcoque de l'urée pouvaient déterminer la transformation ammoniacale de l'urine, c'est surtout à partir de 1885 que ces constatations se multiplièrent.

En démontrant que divers microbes sont pourvus du pouvoir ammoniogène et que plusieurs l'exercent avec une grande énergie, elles apportaient à la véritable doctrine de la fermentation un faisceau de preuves nouvelles. Mais elles fixaient l'attention sur ces hôtes nombreux de l'urine.

Aussi, tandis que la conception scientifique de l'ammoniurie ne faisait que s'affirmer davantage, la prépondérance que la clinique avait accordée à cette modification pathologique des urines ne pouvait qu'en être atteinte. Elle le fut irrémédiablement, nous le verrons, lorsqu'on s'appliqua à rechercher à l'aide des méthodes rigoureuses, qui déjà avaient fait leurs preuves pour l'étude d'autres maladies infectieuses, quel pouvait être le rôle de ces divers organismes dans la production des accidents généraux et locaux auxquels sont exposés nos malades.

La microbiologie a en effet prouvé, comme la clinique, mais après elle, que ce n'était point à l'étude de l'ammoniurie que devait être demandé le secret de cette pathogénie. L'état ammoniacal, je vous l'ai dit et je ne saurais ne pas le répéter, n'est pas la condition nécessaire de l'infection de l'appareil urinaire. L'observation en fournit les preuves les plus évidentes. Aussi, est-ce à tort, comme nous l'avons dit, que Rovsing est venu soutenir que la faculté de décomposer énergiquement l'urée donne aux microbes la possibilité de développer dans l'appareil urinaire leurs propriétés pathogènes.

Nous pourrons maintenant conclure, mais il faut auparavant revenir en arrière et terminer cet historique en indiquant par quelques citations, quelle était la manière de voir de beaucoup de cliniciens, dans les années qui suivirent les discussions de l'Académie de médecine.

Les notions bactériologiques étaient à ce moment tout à fait insuffisantes et les expériences sur les animaux laissaient place à bien des contradictions. Il était démontré, sans doute, par les expériences de MM. Cazeneuve et Livon [1] que l'on pouvait conserver une urine normale dans une vessie saine sans trace d'organismes; quelle que fût la température ambiante et pourvu que le liquide fût à l'abri du contact de l'air, le résultat était obtenu. C'était renouveler, sous une forme nouvelle et peut-être plus satisfaisante, les expériences tant de fois recommencées depuis L. Proust jusqu'à Pasteur. De leur côté, Feltz et Ritter [2] montraient que, si l'on provoque une rétention d'urine chez le chien, en comprimant l'urèthre avec un carcan, on ne détermine pas l'état ammoniacal, même après quarante-huit heures de séjour forcé de l'urine dans la vessie. Mais l'on voyait aussi que la pénétration abondante, que la pénétration renouvelée et même que le séjour du ferment dans la vessie, ne permettaient qu'à grand'peine d'obtenir une modification dans la réaction de l'urine. Certaines conditions étaient nécessaires, et encore l'alcalinité n'était-elle pas durable.

Les objections à la théorie des germes pour expliquer la transformation ammoniacale des urines dans la vessie étaient pressantes. M. le Dr du Cazal [3] montrait que, sur l'homme, les organismes inférieurs peuvent se multiplier et s'acclimater dans une urine qui reste parfaitement acide; mais le plus souvent, si la vessie est saine, ils ne tardent pas à être définitivement éliminés; au contraire, si la vessie est malade, ils se reproduisent indéfiniment. Il niait le rôle des germes dans la fermentation ammoniacale. Gosselin, disposé en 1875 à admettre les opinions de M. Pasteur, ne craignit pas de remonter, dans sa réaction [4], jusqu'à la vieille idée qui faisait du pus et du sang les agents de la fermentation.

Nous retrouvons une opinion semblable dans les travaux d'Ellis [5] et de Lécorché [6], qui admettent comme démontré que

[1] Cazeneuve et Livon, *Rev. mens. de méd et de ch.*, 1877, p. 733.
[2] Feltz et Ritter, *loc. cit.*, p. 230.
[3] Du Cazal, *Gazette hebdomadaire*, 1876, p. 740.
[4] Gosselin, *Clinique chirurgicale de la Charité*, t. II, p. 519, 1879.
[5] Ellis, *Boston med. and Surg. Journal*, 1877, p. 393.
[6] Lécorché, *Traité des maladies des reins et des altérations pathologiques de l'urine*, p. 13, etc., 1874.

la transformation ammoniacale se montre tôt ou tard dans la cystite chronique et qui pensent qu'on doit incriminer, non des spores, mais la stagnation de l'urine au contact des matières organiques. De même, le Dr Curtis (de Boston) [1], un de mes anciens internes, résumant en partie les progrès de la science sur la question qui nous occupe, signalait, ainsi que l'avait déjà fait M. du Cazal en 1876, l'existence possible d'organismes inférieurs au sein même de la vessie, en dehors de toute fermentation ammoniacale.

De son côté, M. le professeur Charcot [2] attirait particulièrement l'attention sur l'apparition rapide et précoce d'une urine ammoniacale sanguinolente et purulente chez les malades atteints de lésions brusques de la moelle. Il rapprochait cette modification des troubles trophiques cutanés qu'on observe dans les mêmes conditions, et laissait entendre qu'elle était due très probablement à des lésions semblables des parois vésicales.

M. Le Dentu [3], faisait remarquer que la fermentation produite par les germes, étant un phénomène d'ordre chimique, impliquait une sorte de fatalité et devrait s'observer très souvent après le cathétérisme. Après avoir rappelé l'influence qu'exerce l'intestin sur les abcès du voisinage, il semblait disposé à admettre une influence du même ordre sur la vessie, ayant pour conséquences la fermentation ammoniacale, sans l'intervention des organismes microscopiques.

L'accord entre la théorie scientifique de la fermentation et l'observation clinique, voire avec l'expérimentation sur les animaux, semblait ne pouvoir pas s'établir. Il ne pouvait résulter que d'un contrôle réciproque. L'opposition des résultats venus de sources différentes favorise l'erreur en perpétuant l'obscurité ; leur rapprochement permet d'arriver à la vérité.

Aussi avons-nous commencé, comme vous le savez, par nous cantonner dans l'observation, bien résolu à ne comparer que lorsque nous aurions un terme de comparaison.

La clinique nous apprend que la condition préalable, que la

[1] Curtis, *Boston med. and Surg. Journal*, déc. 1877.
[2] Charcot, *Maladies du système nerveux*, t. I, p. 129.
[3] Le Dentu, *Traité des maladies de la prostate et de la vessie*, p. 226 et 759. Paris, 1881.

condition nécessaire de la transformation ammoniacale dans la vessie, d'une transformation *durable*, de la fermentation ammoniacale capable de déterminer dans l'état du malade des conditions dont le clinicien ait à tenir compte était *un état morbide antérieur des voies urinaires.*

C'est pour cela que nous avons fait remarquer tout d'abord que c'était dans ce mélange du produit pathologique et de la sécrétion normale que se rencontrait la condition première de la transformation ammoniacale dans la vessie.

Allant plus loin nous avons montré que la présence du pus, bien qu'indispensable à la production durable de l'état ammoniacal, ne suffisait pas pour le déterminer alors même que son abondance était considérable. Il était nécessaire qu'à la purulence des urines s'ajoutassent d'autres éléments morbides. Nous vîmes que les lésions qui atteignent la vessie modifient sa vitalité ou troublent ses fonctions, avaient une action prépondérante et que l'influence qu'elles exerçaient était *mécanique* et *dynamique*. Nous constatâmes aussi que l'inflammation était surtout agissante, que son action était proportionnelle au degré des lésions qui l'avaient provoqué et qui l'entretenaient. Aussi avons-nous pu déclarer, sans rien préjuger du mécanisme intime de la transformation ammoniacale, qu'*en clinique* la cystite joue le rôle assigné par expérimentation au ferment de l'urée. Les résultats du traitement nous permirent de contrôler ceux que fournissait l'étude des conditions qui régissent l'apparition de l'état ammoniacal et favorisent son évolution. Bien des fois, en effet, vous avez constaté que sa disparition ou son atténuation ne peuvent être obtenues, que lorsque la lésion inflammatoire de la muqueuse a été efficacement combattue, le plus souvent par une opération.

Nous étions dès lors autorisé à conclure, contrairement à ce qui était enseigné par des chirurgiens éminents, que l'état ammoniacal devient l'indication des opérations. Bien loin de les faire écarter comme on le professait, il doit les imposer dans plus d'une circonstance. Les précieuses acquisitions qui nous ont depuis lors été fournies par la microbiologie confirment cette appréciation.

Cela prouve que c'est avec toute raison que la clinique reven-

dique avec autorité sa part prépondérante dans la détermination des indications opératoires, et qu'elle a droit de demander que cette œuvre délicate soit accomplie par elle et jamais sans elle.

C'est à l'aide de l'observation que nous avons appris quelle est la part qu'il convient de faire, en pratique, à l'urine ammoniacale et aux lésions qui lui permettent de se produire. Forts de ces enseignements, nous sommes arrivé à tenir, avant tout, compte des lésions; nos décisions se sont basées sur l'état des organes et nous avons dû laisser au second plan l'état des urines. C'est en effet de cette exacte définition que dépend le succès ou le danger de l'intervention. Si vous pouvez agir efficacement sur la lésion, les urines se transformeront certainement, car vous aurez modifié ou supprimé la cause principale de l'ammoniurie.

Nous savions comment s'établit l'état ammoniacal, mais pour que l'étude de ce phénomène fut complète, il fallait apprendre pourquoi il se produit. Seule l'expérimentation pouvait nous répondre. Établir ce que donnait l'observation et ce qui revient à l'expérimentation, tel a été le principal objectif des recherches dont M. Guiard a bien voulu se charger sur notre demande et qu'il a poursuivies sous nos yeux pendant toute l'année 1882.

Il fut aisé de constater que le rôle du ferment était indiscutable; sa présence est très facilement constatée dans toute urine ammoniacale au moment même de son émission.

L'action du pus peut facilement se définir. Dès que l'on entra dans l'étude scientifique de la question, les expériences démontrèrent que les solutions d'urée s'altéraient d'autant plus vite et plus complètement qu'on y ajoutait une plus grande quantité d'albumine. Aussi W. Prout et Boussingault, après avoir fait ces expériences, avaient-ils conclu que la conversion de l'urée en carbonate d'ammoniaque était une véritable fermentation dont l'albumine était l'agent principal. A ces données premières s'ajoutèrent une série de recherches de Jacquemart, dont vous avez le souvenir. Elles montraient que le dépôt des urines altérées est le plus actif des agents de décomposition de l'urée; elles faisaient voir aussi que nombre de substances albuminoïdes étaient capables de jouer le rôle de ferment. Elles ne font, en réalité, que lui permettre

d'agir avec rapidité et avec force. M. Guiard expose à l'air de l'urine normale. à des échantillons de même provenance il ajoute du pus, des peptones, des substances albuminoïdes. Les urines sans mélange restent acides pendant plus de quinze jours, les autres deviennent ammoniacales en deux jours. Tous ces échantillons d'une même urine ont cependant été exposés à l'air dans les mêmes conditions de milieu.

On comprend donc que dans la vessie le mélange du pus et de l'urine soit une des conditions qui puissent le mieux favoriser la production de l'état ammoniacal. On conçoit mieux encore qu'un milieu approprié soit indispensable lorsque l'on s'est rendu compte des conditions dans lesquelles le ferment peut agir dans la vessie. Si le réservoir urinaire est en état de fonctionnement normal, le contact des organismes et des produits albumineux de la suppuration, ne saurait se prolonger pendant les délais nécessaires à la production de la fermentation *in vitro*. Aussi les expériences de Feltz et Ritter, aussi bien que celles de M. Guiard, démontrent-elles combien, dans ces conditions, les urines sont peu influencées. C'est à peine si l'injection en masse des ferments et l'introduction répétée de la sonde la plus contaminée, déterminent une alcalinité passagère. Et vous n'avez pas perdu de vue les faits négatifs de Colin, d'Alfort, qui a injecté dans la vessie des vaches, dont l'urine est normalement alcaline, des masses de ferment. La nécessité de la présence de matières albuminoïdes pour que la fermentation ammoniacale s'opère dans la vessie est donc très compréhensible.

Nous ne pouvons être surpris des résultats observés sur nos malades. Nous voyons fort bien que l'introduction d'instruments non stérilisés, ne peut pas quand même altérer les urines et qu'ils deviennent, en modifiant le milieu vésical, les agents du retour à l'état acide. Point n'est besoin de mettre en doute la doctrine des ferments pour le comprendre. Mais nous nous rendons compte de l'intervention nécessaire d'un facteur dont on n'a pas à tenir compte dans les expériences *in vitro*, c'est-à-dire de la *réceptivité*.

Nous sentons aussi que tout n'est pas encore expliqué, car il ne suffit pas cliniquement, pour que l'état ammoniacal s'établisse, qu'il y ait dans la vessie de l'urine purulente et, par con-

séquent microbienne, ni même qu'elle y soit retenue. Il fallait encore que l'expérimentation apportât son contingent de preuves à celles que fournit l'observation en rendant évidente l'action de la cystite. Les expériences de M. Guiard sont très probantes. Cet auteur ne s'est pas contenté de montrer qu'il n'y avait pas d'ammoniurie durable sans cystite, il a également prouvé que la cystite était incapable de déterminer, par elle-même, le moindre changement dans la réaction de l'urine. Il a vu, en effet, qu'en déterminant dans la vessie des animaux l'inflammation la plus vive, l'acidité de l'urine persistait indéfiniment, quand on la mettait à l'abri du contact des germes.

La cystite est donc aussi nécessaire à la transformation ammoniacale durable, que les ferments le sont à la cystite pour aboutir à cet état. La clinique et l'expérimentation en fournissent la preuve.

Il nous resterait à nous renseigner sur les voies de pénétration du ferment dans la vessie et sur le mécanisme de son introduction, pour avoir répondu aux questions que nous avons posées (p. 564). Mais l'examen de ce point fera nécessairement partie de l'étude de l'infection urinaire; c'est à ce moment que nous l'aborderons.

C'est à ce moment aussi que nous profiterons des enseignements importants que nous pouvons tirer de l'étude des conditions qui permettent aux ferments d'agir dans la vessie. Nous y trouverons l'une des données les plus importantes du traitement de l'infection urinaire.

Nous avons encore à ajouter à tout ce qui démontre l'influence prépondérante de la vessie, dans la transformation ammoniacale, une preuve nouvelle tirée de l'étude des urines purulentes quand le pus qui y est mélangé est sécrété par la muqueuse des cavités rénales. J'ai eu l'occasion de vous dire (p. 534-535) l'abondance, la persistance et la continuité de la sécrétion du rein dans la pyélite. J'ai même insisté sur l'importance diagnostique de ces caractères de la suppuration, qui n'avait pas encore attiré l'attention (voir encore p. 593 et suiv.). Malgré l'importance de la suppuration, malgré sa persistance, les urines ne passent pas alors à l'état ammoniacal; elles conservent même de l'acidité.

Comment expliquer cette différence d'action entre les sécrétions vésicales et rénales ? Faut-il invoquer des différences microscopiques ou chimiques dans leur composition, ou faut-il chercher ailleurs la raison de ce fait singulier ?

Dans son étude sur l'ammoniurie [1], M. le Dr Guiard a pensé, et tout indique qu'il est dans le vrai, que la persistance de la réaction acide des urines rénales ne tenait pas à des qualités différentes du pus, mais à une diminution relative et souvent absolue de la proportion d'urée. Vous vous rappelez qu'un des symptômes les plus caractéristiques des affections rénales que nous observons consiste dans la polyurie. La quantité des urines oscille en général entre 3 et 4 litres. Or la quantité d'urée par litre varie de 3 à 5 ou 6 grammes, et elle est d'autant plus faible que l'affection est plus ancienne et plus grave. Il y a loin de cette proportion à celle que doivent normalement contenir les urines de l'adulte et qui s'élève à 22 ou 24 grammes. Il est bien évident qu'une diminution si prononcée de la matière fermentescible doit entraîner forcément une diminution proportionnelle du produit de la fermentation; aussi ces urines, bien qu'elles ne conservent qu'une acidité faible, ne la perdent-elles pas complètement.

On voit parfois, dans ces conditions, éclater sous diverses influences des cystites suraiguës, accompagnées de fièvre, et alors l'urine devient alcaline ou ammoniacale. Mais il est à remarquer que, par le seul fait de la fièvre, la quantité de l'urine revient à la normale pendant que l'excrétion de l'urée subit une augmentation, double circonstance qui rend plus concentrée la solution d'urée que représente l'urine. On s'explique ainsi qu'elle redevienne capable de fermenter, d'autant mieux que l'élévation de la température est une des conditions qui favorisent le plus la transformation ammoniacale.

Ici, c'est à la chimie que nous devons l'explication d'un phénomène clinique. L'accord entre le laboratoire et la salle d'hôpital, l'appui réciproque dont ils ont besoin s'affirme encore une fois. Encore une fois nous avons la preuve de l'indispensable nécessité du concours des sciences physico-chimiques et de sa fécondité. Celui de la biologie n'est pas moins essentiel.

[1] Guiard, *loc. cit.*, p. 239 et suiv.

Nous ne faisons cependant que transcrire ce que disent hautement les faits en insistant encore sur la valeur et le nombre des résultats dont nous sommes redevables à l'observation. Noûs avons vu s'affirmer leur importance dans la discussion des questions de doctrine, nous l'avons vu devenir prépondérante lorsqu'il s'est agi du traitement.

Certes l'emploi de l'acide borique que M. Pasteur nous a chargé d'expérimenter et surtout celui du nitrate d'argent prévu par les expériences de M. Van Tieghem, nous ont apporté un précieux appoint ; d'autres agents microbicides peuvent également agir, mais tout démontre que ce ne sont que des auxiliaires. Vous savez combien leur action est insuffisante lorsqu'on se limite à leur usage ; vous savez aussi que, sans leur participation, nous faisons disparaître l'état ammoniacal en attaquant directement les lésions.

C'est encore par la clinique que nous sommes arrivés à savoir ce qu'il fallait penser du danger de l'urine ammoniacale et qu'il nous a été possible d'affirmer que l'ammoniurie n'était pas la condition de l'infection. Ainsi que je vous le disais à l'instant, les recherches bactériologiques ont confirmé ce qu'avait établi l'observation. S'il est vrai que la plupart des microbes urinaires soient capables de produire lentement, *in vitro*, la transformation ammoniacale de l'urine, il est certain que, le plus habituellement, les urines purulentes, même les plus septiques, sont acides au moment de l'émission.

C'est ainsi que le microbe le plus important de l'infection urinaire, la bactérie pyogène (*bacterium coli*), laisse toujours les urines acides dans la vessie. Comme beaucoup d'autres, elle jouit cependant du pouvoir ammoniogène, mais à un si faible degré qu'elle n'en témoigne que dans certaines conditions expérimentales et peut le développer dans les conditions pathologiques offertes par la clinique. Celles-ci suffisent, il est vrai, au bacille de Krogius, pour que se produise la fermentation ammoniacale. Cela prouve que, dans l'étude des phénomènes microbiologiques, il faut toujours compter avec le degré de virulence. Mais, par le fait même de la haute gravité des effets septiques, l'ammoniurie n'est plus alors qu'un phénomène contingent ; rien n'établit son influence particulière sur l'évolution des accidents produits par l'*urobacillus septicus*.

La recherche scientifique, alors même qu'elle ne fait que confirmer un résultat de l'observation, nous conduit, vous le voyez, bien au-delà de ses limites. Aussi votre ferveur pour la science doit-elle être fort vive.

Je n'ai pas eu le désir de la modérer en insistant sur la valeur si grande des ressources fournies par l'étude des malades, j'ai voulu seulement que votre foi dans la clinique ne fût pas amoindrie. Si je réussis à vous convaincre qu'en toutes circonstances sa direction et son contrôle doivent être acceptés, j'aurai rempli l'un des principaux devoirs que m'impose l'enseignement dont je suis chargé.

IV. — Valeur diagnostique

La présence du pus dans l'urine n'apporte au diagnostic que deux ordres d'éléments.

L'examen bactériologique renseigne sur les organismes pathogènes qui s'y rencontrent ; l'étude des conditions dans lesquelles se fait la suppuration fournit sur sa provenance d'importantes indications. Elle ne conduit pas au delà. Vous le savez, la suppuration peut s'ajouter à toutes les affections de l'appareil urinaire ; aussi les symptômes propres à chacune d'elles peuvent seuls nous dire quelle est la nature des lésions. La présence du pus ne fournit par elle-même aucun témoignage utilisable pour le diagnostic. Nous savons comment doit se faire la recherche des microbes et ce n'est que plus tard, en nous occupant de l'infection urinaire, que nous nous demanderons quel est le rôle qui peut être attribué à chacun d'eux. D'où vient le pus est donc la seule question à laquelle nous ayons maintenant à répondre ?

Pour y parvenir, nous rechercherons tout d'abord à quel moment de la miction le pus se montre à l'extérieur ; nous ferons ensuite appel à l'aspect des dépôts, aux mélanges qu'ils présentent, aux modifications réciproques que peuvent subir le pus et le liquide urinaire. La quantité du pus, le mode et les conditions d'apparition de la suppuration, la durée et l'abondance habituelle de sa sécrétion — l'évolution de la pyurie en un mot — ne seront pas pris en moindre considération. Ces

renseignements seront ajoutés à ceux que donnent l'observation des phénomènes généraux et l'examen des organes.

Vous ne pouvez beaucoup attendre de l'interrogation des malades. Le trouble habituel et prononcé des urines, les dépôts qu'elles abandonnent sont ce qui leur échappe le moins; ils ne se rendent, nous l'avons dit, que très imparfaitement compte des conditions qui déterminent ou influencent ces modifications. Parfois cependant se produisent comme dans l'hématurie des disparitions brusques et temporaires qui s'imposent à l'attention. A côté de ce phénomène accidentel, il en est qui, par leur reproduction journalière, ne peuvent guère ne pas être constatés. Tels sont la grande quantité du pus, le trouble permanent et l'abondance des urines. L'importance de ces symptômes vous est connue. C'est dans les pyonéphroses que s'observent surtout les grandes quantités journalières du pus; ce peut être aussi dans les pyélites sans rétention, et c'est encore dans les pyélites de cette variété que se voient les urines que j'ai qualifiées de rénales. Il se trouve donc que les faits qui peuvent être notés par les malades ont précisément une importance particulière puisqu'ils permettent de penser que le pus vient vraisemblablement du rein; pareilles réponses vous invitent à porter votre attention bien au-delà du réservoir de l'urine pour la fixer sur l'appareil rénal. Ce ne sont pas d'ailleurs les seuls faits qui affirment la valeur diagnostique de la pyurie dans les pyélites. Quand le rein qui suppure est sérieusement lésé, les urines, vous le savez, ne fermentent pas ou fermentent difficilement, en raison des faibles quantités d'urée qu'elles contiennent (p.590).

Cela ne se constate que par l'observation directe et c'est à elle qu'appartient le contrôle des faits que vous relevez par l'interrogation. Elle a, comme je vous l'ai fait prévoir, le rôle principal. Examinons ce qu'elle permet de faire.

Les urines purulentes sont troubles dès l'émission ; le mélange est ordinairement fait à l'avance dans la vessie ou s'opère pendant la miction.

Le trouble du liquide urinaire peut néanmoins, pendant une même miction, offrir des différences très appréciables : tantôt il sera très prononcé au début seulement ; tantôt on l'observera plus particulièrement à la fin ; dans d'autres circonstances, ce sera surtout au début et à la fin; ou bien,

enfin, il se maintiendra au même degré pendant toute la miction, tout en se prononçant d'une façon plus complète encore à la fin. De même que l'hématurie, la pyurie peut être totale, initiale ou terminale.

Lorsque le pus est chassé dès le commencement de la miction, le premier jet d'urine est blanchâtre et trouble ; bientôt un jet d'apparence normale le remplace et dure jusqu'à la fin. Ce phénomène est facilement appréciable par la simple inspection du jet d'urine. Les malades le signalent souvent; il est en particulier frappant lorsque l'on pratique le cathétérisme. Le liquide que l'on voit tout d'abord s'échapper de la sonde a toutes les apparences de l'urine chargée de pus ; on le remarque d'autant mieux que bientôt la colonne liquide devient transparente.

A ce mode direct d'observation Sir H. Thompson [1] a proposé de substituer le moyen suivant : le malade est mis en possession de deux verres et on l'invite à y recueillir l'urine d'une même miction. Il commence à uriner dans un premier verre et termine dans le second. Le premier verre ne doit recevoir que quelques grammes de liquide, la miction s'achève dans le second. Si l'on veut étudier isolément les dernières parties de l'urine on la recueille dans un troisième verre. La comparaison des échantillons donnera la solution du petit problème clinique qui nous occupe. C'est dans le premier verre que l'on retrouvera, sous forme de mélange ou de dépôt, le pus expulsé au début de la miction.

Cette comparaison des différentes parties d'une même miction est véritablement féconde. Vous la voyez journellement utiliser dans notre service et vous avez pu reconnaître combien il est intéressant de mettre en regard l'urine qui a lavé le col vésical et l'urèthre et celle qui lui a immédiatement succédé.

Il est, en effet, évident que la première partie du jet ne peut entraîner que le pus sécrété à l'entrée de la vessie ou dans l'urèthre. Vous savez que tout liquide versé ou sécrété dans l'urèthre antérieur s'échappe goutte à goutte sous forme d'écoulement spontané. Tout liquide versé dans l'urèthre profond, c'est-à-dire en arrière du sphincter de la partie mem-

[1] Thompson, *Traité des maladies des voies urinaires*, 2e édition, p. 8. Paris, 1881.

braneuse, se dirige vers la vessie ou reste emprisonné dans cette section du canal, il ne peut être expulsé qu'avec l'urine. Ce n'est donc pas pour vous rendre compte du siège d'un écoulement de l'urèthre antérieur, que la petite manœuvre clinique des deux verres sera utilisée. Ce n'est pas le résultat du lavage de l'urèthre antérieur, mais du col vésical et de l'urèthre profond, que vous étudierez dans le premier verre.

Le siège de la sécrétion purulente de l'urèthre antérieur se démontre de lui-même par l'écoulement continu, mais il est nécessairement entraîné par le premier jet de l'urine. Si vous avez affaire à un malade atteint d'uréthrite antérieure, vous laverez soigneusement la première partie du canal avant de faire l'expérience dont nous parlons; vous ne pourrez sans cette précaution conclure en connaissance de cause.

Cette même expérience peut encore servir à démontrer que le pus a été rendu à la fin de la miction; il se trouve alors accumulé dans le second ou dans le troisième verre. Elle peut être aussi démonstrative, on le comprend facilement, pour établir la proportion de pus rendu au commencement et à la fin de la miction.

Vous ne pourrez, il est vrai, conclure d'une façon certaine, au point de vue de la localisation du siège de la suppuration, que dans les cas où le pus se trouvera collecté dans le premier verre. On est alors en droit de dire qu'il vient du col de la vessie ou de l'urèthre profond, à moins cependant que l'urèthre antérieur ne soit le siège d'un écoulement abondant, ce qui est toujours facile à constater.

Alors même qu'on ne trouve le pus que dans le premier verre, il reste encore à déterminer si la sécrétion est due à la muqueuse uréthrale ou à la prostate. Lorsque la prostatite est aiguë, la distinction est facile, non par l'examen du pus, mais par l'examen de la prostate; lorsque la prostatite est subaiguë, l'examen de la prostate est encore un des meilleurs moyens d'information. Ce n'est pas le lieu de parler des écoulements prostatiques journellement signalés et si mal définis; nous ne pourrons utilement le faire que lorsque nous nous occuperons de l'examen de l'urèthre. Rappelons seulement que les filaments du premier jet ne sont nullement l'indice d'une suppuration de la prostate.

Lorsque le pus est dans le second verre, ou lorsqu'il est également réparti dans le premier et dans le second, on ne peut poser qu'une conclusion : c'est qu'au moment de la miction il était contenu dans la cavité vésicale elle-même. Mais l'on ne saurait établir qu'il y a été sécrété et non versé par les uretères, que si le cortège des symptômes vésicaux et rénaux, que si les symptômes généraux vous éclairent à ce sujet.

Les modifications subies par le pus sous l'influence de certains mélanges ont, vous le savez, une véritable valeur sémiologique. Nous vous avons déjà donné la description des dépôts formés par le mélange du pus et du sang. Nous ne reviendrons pas sur ces descriptions ; vous savez que ces dépôts d'apparence très significative appartiennent aux cystites (voy. p. 449).

Nous devons également vous rappeler que les néphrites des urinaires, c'est-à-dire celles qui compliquent si fréquemment les affections des voies urinaires inférieures, s'accompagnent, comme les néphrites médicales, de la formation de cylindres rénaux (p. 328). Ils sont même à peu près constants dans les urines, ainsi que l'a démontré M. Albarran dans sa thèse [1]. Leur présence peut donc servir à caractériser le siège ou l'une des localisations des lésions, mais leur absence ne permet en aucune façon de résoudre par la négative l'hypothèse d'une suppuration rénale. L'étude des sédiments épithéliaux pathologiques (p. 304) permet d'ailleurs de conclure, ainsi que l'a fait M. N. Hallé. Les desquamations venues du bassinet, de l'uretère ou de la vessie, au cours de l'inflammation de leurs muqueuses, ne forment qu'une partie minime du sédiment et n'ont qu'une valeur diagnostique secondaire, encore mal précisée.

Les altérations réciproques du pus et de l'urine ont une valeur diagnostique qui, sans être absolue, vous fournit d'importants indices. C'est ainsi que l'altération du pus caractérisée par la séparation imparfaite des leucocytes et le trouble persistant d'urines non ammoniacales doit faire rechercher la polyurie et vous faire admettre une pyélite. L'état alcalin de l'urine et surtout sa transformation ammoniacale, les urines glaireuses

[1] J. Albarran, *Le Rein des urinaires*. Th. de Paris, 1889, p. 79.

indiquent des lésions presque toujours anciennes et généralement graves de la vessie; elles peuvent par cela même ne pas y être limitées. Les principales localisations doivent donc être alors recherchées dans la vessie, sans vous permettre toutefois de négliger l'examen de l'urèthre, de la prostate et des reins.

Quand l'urine contient du pus, que ce pus reste crémeux avec l'aspect du pus normal, que l'urine elle-même ne subit pas de modifications dans son aspect, qu'elle conserve son acidité pendant un temps normal, alors même qu'il n'y a pas polyurie, demandez-vous s'il ne provient pas du rein. Si vous constatez la présence des épithéliums caractéristiques, la question d'origine du pus est jugée; si vous ne les rencontrez pas, ne vous croyez pas entièrement autorisé à mettre l'appareil rénal hors de cause; continuez à le bien observer. Il ne faut cependant pas oublier que la cystite évolue sans toujours influencer la réaction des urines; vous savez qu'un certain degré d'acuité ou une évacuation incomplète, sont les conditions qui favorisent le passage à l'état alcalin et la fermentation ammoniacale.

Si l'urine tend à se putréfier rapidement, à plus forte raison si elle est déjà alcaline au sortir de la vessie, il y a cystite, nous venons de le rappeler. Mais nous tenons à opposer nettement ces deux conditions qu'offre à l'observateur le mélange du pus et de l'urine : l'indifférence presque absolue du pus vis-à-vis de l'urine dans nombre de cas, et au contraire des modifications complètes et rapides, dans d'autres circonstances.

Ces observations ont d'autant plus de valeur qu'elles sont faites dans un même milieu. C'est la même salle, ce sont les mêmes verres et les mêmes bocaux; ils sont lavés en commun, placés sans aucune précaution particulière près du lit des malades, et cependant ce ne sont pas ceux qui contiennent la plus grande proportion de pus qui présentent les modifications réciproques de l'urine et du pus. Vous observez toujours ces modifications réciproques chez des malades depuis longtemps atteints de cystite, et toujours vous les voyez se produire rapidement; chez les autres vous retrouvez le lendemain l'urine et le pus à l'état de simple mélange.

L'apparition brusque, subite, ou simplement assez rapide

d'une quantité assez abondante de pus dans l'urine, alors surtout qu'il n'y a pas eu de phénomène vésical préexistant, devra vous conduire à rechercher une lésion de voisinage. Des abcès du petit bassin peuvent, en effet, s'ouvrir dans la vessie; ce mode de terminaison, quelquefois rencontré chez la femme, devra surtout vous préoccuper lorsque vous observerez le phénomène dont nous parlons chez un individu du sexe féminin

La cessation brusque peut aussi s'observer dans les mêmes circonstances. Mais, nous l'avons déjà dit et nous devons le répéter, c'est surtout dans les cas de pyélite avec rétention rénale que ce dernier phénomène se produit.

Ces conditions exceptées, l'abondance de la sécrétion et sa durée ont une véritable importance sémiologique ; nous y appelons encore une fois l'attention. On ne peut, à cet égard, donner d'indication exacte et dire que telle ou telle quantité de pus sera l'expression symptomatique qui vous servira de renseignement. Mais, lorsque pendant de longues semaines, et à plus forte raison pendant de longs mois, ce phénomène a été observé, lorsque l'on a vu toujours s'accumuler au fond du vase qui sert à l'observation, une quantité de pus qui ne peut être qualifiée d'insignifiante, vous pouvez presque à coup sûr affirmer que le malade en observation est atteint de pyélite ou de pyonéphrose. C'est, en effet, sous l'influence de ces maladies que vous verrez s'établir chez les urinaires les suppurations les plus abondantes et les plus durables. Il m'est bien souvent arrivé d'être ainsi conduit à rechercher et à reconnaître une rétention rénale qui avait passé inaperçue.

C'est aussi sous l'influence de ces conditions qu'apparaît en général le cortège des symptômes généraux. L'altération du visage, la teinte jaune et la pâleur de la peau, en particulier dans les plis de la face, les troubles digestifs, l'amaigrissement et enfin la fièvre forment les traits principaux de cet ensemble. Bien des cas de pyélite évoluent cependant sans élévation de la température ; mais l'ascension thermométrique est constante et en général quotidienne, lorsqu'à la suppuration rénale s'ajoute la rétention du pus dans le bassinet.

Les symptômes généraux que nous signalons ne sont d'ailleurs pas indicatifs des seules lésions rénales ; la suppuration

prolongée de la vessie, son évacuation imparfaite ou artificielle les provoquent tout aussi bien; lésions vésicales anciennes et lésions rénales marchent d'ailleurs toujours de pair.

Si la vessie est habituellement le point de départ des lésions suppuratives qui remontent jusqu'au rein, celles qui ont pour origine ce dernier organe peuvent descendre et se propager à la vessie. Cela s'observe fréquemment. Mais je vous signale, dès maintenant, la résistance de la muqueuse vésicale saine *aux infections*. Nous aurons l'occasion de longuement nous en entretenir lorsque nous étudierons la physiologie normale et pathologique de la vessie. Il suffit puisque, pour le moment, il n'est question que de la suppuration, de dire que des faits nombreux m'ont permis de constater que des pyuries rénales extrêmement abondantes, durant depuis de très longues années, laissent la vessie parfaitement indemne.

Malgré la valeur diagnostique et l'intérêt des faits que nous venons d'exposer, la recherche des symptômes locaux, fournis par l'examen direct du rein et de la vessie, est toujours indispensable. Elle vous procurera le supplément d'informations nécessaire pour définitivement juger du siège et de la nature des lésions qui déterminent primitivement ou secondairement l'apparition du pus dans l'urine. Vous n'aboutiriez cependant qu'à des résultats imparfaits et pourriez faire erreur si vous négligiez de vous servir des éléments de diagnostic que vous donne l'étude de la pyurie.

V. — Valeur pronostique

Le pronostic n'est pas influencé par ce fait seul qu'il existe du pus dans l'urine. Bien souvent même la *présence* du pus modifie peu le pronostic que comporte la lésion primitive. Seules, la *durée*, la quantité et la *qualité* de la suppuration doivent être prises en considération.

Le malade qui pisse habituellement du pus n'est cependant pas prochainement menacé dans sa vie. Un tel état n'est pas incompatible avec une santé relativement bonne, avec une de ces situations qui établissent un compromis journalier entre la santé normale et la maladie. Le plus menacé est certai-

nement celui qui rend habituellement la plus grande quantité de pus; mais il serait difficile d'établir une proportion rigoureuse entre le degré de gravité de la maladie et le degré de la sécrétion. Le plus menacé est surtout celui chez lequel se déterminent peu à peu, isolément ou simultanément, les symptômes généraux que nous vous avons signalés.

Déclarer en semblable occurrence que le pronostic est aggravé, qu'il est grave, ce n'est que la déduction la plus logique et la plus simple de l'observation la plus vulgaire.

Mais ce qui doit vous être particulièrement signalé, c'est que votre pronostic devra être très réservé, devra indiquer la gravité de la situation, quand vous ne trouverez, dans l'examen de l'état actuel ou antérieur du malade, aucune explication bien plausible de la présence continue et prolongée d'une notable quantité de pus dans l'urine.

Il est, en effet, une catégorie de malades, ordinairement jeunes, adolescents pour la plupart, qui n'ont guère d'autre symptôme à soumettre à votre observation que celui qui résulte d'un trouble très prononcé des urines, évidemment dû à la présence d'une très notable quantité de pus. Vous les interrogez, ils n'ont jamais eu la chaudepisse, ils n'ont jamais été sondés; vous les examinez, ils ont le canal libre, la prostate et le bas-fond vésical normaux; la vessie se vide, les urines sont acides, les reins ne sont ni douloureux ni augmentés de volume; ils mangent et digèrent plus ou moins bien. Leur habitus extérieur est souvent normal, ils ne sont point amaigris, ils n'ont pas de fièvre, mais ils pissent du pus.

C'est à cette catégorie de sujets que vous nous entendez souvent donner la dénomination de *Pisseurs de pus*. Cette désignation n'est que l'expression du fait symptomatique dominant et de l'absence de constatation de lésions définies. Vous en avez un exemple très net chez le malade du n° 6:

Il n'est âgé que de dix-sept ans. Depuis trois mois déjà, sans cause déterminante appréciable, il présente des troubles complexes de la miction : besoins fréquents et impérieux, sensation de brûlure au début et à la fin du jet, irradiations pénibles aux régions lombaire et périnéale. La quantité d'urine excrétée est souvent exagérée; il existe de véritables accès de polyurie. Ces phénomènes morbides accessoires ne sont pas calmés par

le repos au lit, ne sont pas exagérés par le cheval ou la voiture ; bien plus, ils n'existent pas d'une façon permanente et journalière. Il n'apparaissent que par crises, séparées par des intervalles plus ou moins longs pendant lesquels le malade n'éprouve rien. Un seul symptôme est absolument fixe et constant, nous voulons parler de l'état trouble des urines. Depuis trois mois, elles n'ont cessé d'être sales et lactescentes ; elles ont seulement présenté des nuances diverses. Elles ne s'éclaircissent pas par le repos. Le dépôt, obtenu avec peine, est franchement purulent. Si l'on fait uriner le malade dans deux verres, on constate que l'urine est également riche en leucocytes au début et à la fin de la miction. D'ailleurs, pas d'hématurie ; mais, parfois et presque exceptionnellement un peu de sang pur après les dernières gouttes d'urine. L'examen direct des organes génito-urinaires ne nous révèle aucune modification de forme ou de consistance soit du réservoir urinaire, soit de la prostate, des épididymes ou des vésicules séminales ; il n'y a pas de calcul, rien d'appréciable du côté des reins. Malgré l'aspect général assez bon de ce jeune homme, nous l'avons soumis à un traitement tonique : quinquina, tannin, bains sulfureux. C'est à peine si localement nous avons pratiqué quelques instillations de nitrate d'argent. L'amélioration des douleurs de la miction est manifeste, mais l'état trouble des urines persiste.

Nous avons soupçonné ce jeune homme de tuberculisation rénale et vésicale, mais nous sommes dans l'impossibilité de baser ce soupçon sur une démonstration clinique.

Vous avez pu suivre deux autres malades exactement semblables à celui-ci. Ils fréquentent l'hôpital Necker depuis trois ans. L'un d'eux y a séjourné encore cet hiver pendant plusieurs mois ; le second pendant plusieurs semaines ; nous les avons examinés complètement, à plusieurs reprises, sans constater jamais d'autre symptôme que la présence du pus dans l'urine et son abondance. Ni l'un ni l'autre n'ont encore présenté de symptômes de tuberculisation locale. Mais leur santé décline, et ils ont quitté l'hôpital dans des conditions qui nous permettent d'espérer les y revoir pour l'hivernage.

Nous hésitons donc à ranger ces malades parmi les tuberculeux urinaires ; mais il nous paraît difficile de douter, bien

que nous n'ayons pas encore eu l'autopsie, qu'il n'y ait dans ces cas de la pyélite et que l'appareil rénal ne soit le principal générateur du pus.

L'observation clinique et l'observation anatomo-pathologique nous ont, en effet, démontré, dans bien des circonstances, la corrélation qui existe entre la sécrétion habituelle et abondante du pus et la pyélo-néphrite chronique. Entre autres faits, nous vous rappelons l'observation de cet homme qui a séjourné pendant dix-huit mois à la salle Saint-Vincent et l'histoire d'une femme que nous avons eue pendant près d'une année à la salle Sainte-Cécile. Chez l'un et l'autre de ces malades, nous avons chaque jour constaté la présence d'une quantité plus ou moins abondante, mais toujours très notable, de pus dans les urines, et nous vous avons montré à l'autopsie une pyélonéphrite qui, chez la femme, était d'origine calculeuse. Chez l'un et chez l'autre, la vessie très petite, revenue sur elle-même, ne pouvait sécréter une grande quantité de pus et en contenait à peine. Les bassinets et les calices dilatés offraient au contraire de vastes cavités remplies de pus[1].

Les malades dont nous vous parlons sont souvent polyuriques, mais ne le sont pas d'une façon permanente. Ils nous ramènent toutefois à ces cas dont nous vous avons signalé

[1] Les faits qu'on vient de lire et les réflexions qu'ils suggèrent ont été publiés dans la première édition de cet ouvrage (1881). Tout ce que j'ai vu depuis en confirme l'intérêt. Il y a toute une catégorie de sujets qui présentent une aptitude innée ou acquise à la suppuration de l'appareil urinaire et à son envahissement par les microbes. Leur vessie ou leur appareil rénal fournissent quotidiennement du pus sans qu'ils aient jamais eu de blennorrhagie, subi de cathétérismes ou été atteints d'une maladie infectieuse. C'est, dans la majeure partie des cas, la première manifestation morbide dont ils aient à se plaindre. Ils présentent donc un état de réceptivité très particulière. Cette réceptivité de l'appareil urinaire, qui se montre en dehors de toute lésion primitive des organes qui le composent, porte contre la résistance de l'organisme, contre des santés en apparence irréprochables, un témoignage dont bien souvent j'ai constaté la sincérité et la valeur. Cette réceptivité si facile, dont le plus souvent on ne peut expliquer les manifestations, fait d'ailleurs contraste avec la résistance que présente à l'infection et à la suppuration la muqueuse d'un appareil sain, appartenant à un sujet vraiment bien portant et même, comme les faits le démontrent, à un sujet atteint de maladie infectieuse. On sait qu'en pareil cas, et malgré les éliminations qui s'imposent au rein, les modifications subies par les urines sont rarement durables. Quand on constate cette aptitude à la réceptivité sous la forme pyurique, on méconnaîtrait gravement sa signification si l'on ne tenait compte de l'avertissement et si l'on ne s'empressait d'instituer, en faveur de ceux qui la possèdent, une médication appropriée et très prolongée; sans préjudice du traitement local, si toutefois il y a lieu de le mettre en œuvre.

toute la gravité en vous parlant de ces urines décolorées, abondantes et à trouble persistant, que nous avons désignées à votre attention sous le nom d'urines rénales.

Ici, le pronostic est particulièrement sévère, car ces malades sont atteints de troubles digestifs graves et vivent sous l'imminence de complications plus sérieuses, spontanées ou provoquées par la moindre manœuvre chirurgicale. Comme les précédents, ils peuvent être améliorés, ils peuvent même être guéris : mais ne craignez cependant pas de prévoir la possibilité d'une terminaison funeste ; elle peut se montrer non à échéance lointaine, comme chez les simples pisseurs de pus, mais souvent à très court délai.

Les urines purulentes et alcalines fournissent aussi au pronostic des éléments importants, surtout lorsqu'il y a état ammoniacal. Cependant, la gravité du pronostic reste avant tout subordonnée, dans ces cas, à la nature de la lésion. Lorsque le chirurgien peut efficacement la combattre, la guérison est le plus souvent obtenue. Vous avez vu de nombreux exemples où l'intervention opératoire a pu à la fois déterminer la guérison du malade et le retour de l'urine à l'état acide.

VI. — Indications et contre-indications thérapeutiques

Nous ne terminerons pas les considérations que nous venons de vous présenter sur le pus dans l'urine sans vous donner un aperçu général des indications et des contre-indications qui en résultent pour le traitement.

La présence du pus dans l'urine ne crée pas par elle-même de contre-indication opératoire.

Il ne faut cependant pas oublier que, par le fait même de la suppuration, l'appareil urinaire est infecté ; que la suppuration est en outre une des conditions de sa réceptivité ; que cette réceptivité est d'autant plus grande que les lésions sont plus étendues et plus profondes ; enfin que certains sujets, que je vous ai signalés, offrent une prédisposition spéciale à la suppuration. Aux indications du traitement local, à la nécessité de l'observance rigoureuse de l'antisepsie s'ajoutent donc, dans certains cas, celles du traitement général.

Le siège et la nature des lésions entrent surtout en ligne de compte ; l'examen clinique des urines purulentes fournit à cet égard des renseignements que vous savez fort utilisables. Bien que l'urine la plus acide puisse être fort microbienne et que la qualité pyogène ne soit nullement en rapport avec le pouvoir virulent, la conservation des caractères normaux de ce liquide, de même que celle du pus qui y est mélangé, est une condition favorable, même lorsqu'il y a des lésions rénales. Lorsque les urines sont neutres ou alcalines et même ammoniacales, l'intervention reste indiquée ; elle l'est même encore dans bien des cas où les urines sont franchement rénales. Vous avez cependant alors obligation, particulièrement étroite, de vous renseigner sur l'état des organes. Souvent vous serez autorisés par votre examen à agir chirurgicalement d'emblée. En règle, il est cependant utile de modifier les urines en agissant sur la cystite par le repos, les calmants, les médicaments et par les moyens locaux avant d'opérer, en employant au préalable un traitement général approprié.

Dans la plupart des cas, vous ne pourrez triompher de l'effet qu'en vous attaquant à la cause. C'est ainsi que le cathétérisme évacuateur méthodiquement employé, que l'uréthrotomie, que la lithotritie, la taille ou la néphrotomie, s'imposent fréquemment à votre décision. N'hésitez pas à intervenir, pour peu que l'indication soit pressante, et cette apparente témérité sera souvent le salut du malade.

Pour que ce précepte acquière toute sa valeur, nous ajoutons aux exemples que nous vous avons déjà cités, celui des malades que vous pouvez encore observer dans nos salles.

Au n° 22 est couché un malade dont le rétrécissement a été longtemps infranchissable. Pendant la longue période de repos que nous avons dû lui accorder pour essayer de pénétrer dans la vessie avec une bougie, les urines ne se sont jamais modifiées. Elles étaient troubles, chargées de pus, souvent alcalines et plus d'un symptôme grave s'était manifesté. Après avoir franchi directement le rétrécissement, avec l'uréthrotome, nous avons incisé la stricture. Dès lors, le malade a pu vider facilement la vessie et les urines n'ont pas tardé à revenir à l'état normal.

Chez le calculeux que nous venons d'opérer au n° 16, les

urines étaient d'apparence à peu près normale avant la lithotritie. Après la seconde séance, au moment où la vessie contenait en grand nombre des fragments multiples à pointes plus ou moins offensantes, elles devenaient troubles, glaireuses, alcalines. Nous fîmes des lavages à l'eau tiède et les séances furent rapprochées; avec le broiement des gros fragments, le calme ne tarda pas à se rétablir, le pus diminua notablement et l'urine redevint acide.

La cystite, dont le premier et inévitable effet est de provoquer et d'entretenir la formation du pus et son mélange avec l'urine, la cystite, qui dans certaines conditions détermine si nettement la transformation alcaline ou ammoniacale des urines, ne constitue pas en effet une contre-indication opératoire. Toutes les fois que la cause qui l'entretient peut être mécaniquement supprimée, il faut intervenir et considérer que la cystite ajoute à la nécessité de l'intervention un nouvel élément de décision. Ce précepte est surtout applicable chez les calculeux soumis à la lithotritie. Il nous arrive journellement de le mettre en pratique au grand bénéfice des malades.

L'indication opératoire est beaucoup moins précise dans des cas où, en apparence, elle semble plus nette et plus facile à remplir.

En effet, lorsque les urines, sans être cependant ammoniacales ou même acides, sont abondantes, se séparent mal du pus, lorsqu'elles offrent, en un mot, les caractères des urines rénales, l'intervention chirurgicale est dangereuse. Nous avons attiré votre attention sur ces cas à propos de certaines formes de la rétention d'urine. Mais ils ne relèvent pas tous de la même cause.

Si la guérison de la lésion, qui a déterminé et qui entretient l'état morbide, dont la qualité des urines n'est qu'une des expressions, exige une intervention mécanique, l'indication opératoire est posée, il faut intervenir. Mais qu'il s'agisse d'un simple cathétérisme ou d'une opération plus complexe vous ne sauriez procéder avec trop de prudence, vous entourer de trop de précautions antiseptiques, trop nettement affirmer la gravité possible de l'intervention.

Les risques que vous êtes obligés de faire courir au malade sont compensés par la possibilité du succès, par la marche

nécessairement fatale de l'affection abandonnée à son cours. Votre responsabilité est entièrement à l'abri, car vous avez agi au mieux des intérêts du malade.

En est-il de même de l'intervention qui s'applique aux urinaires qui sont sous le coup d'une sécrétion habituelle et prolongée de pus, et surtout à ceux qui ont non seulement cette sécrétion habituelle et prolongée, mais une sécrétion abondante.

Chez ces malades comme chez les précédents, la suppuration est d'origine rénale. Ce sont des pyélitiques. Leur pyélite peut évoluer sans rétention rénale, n'être à aucun moment compliquée d'accumulation passagère ou habituelle du pus dans l'un des reins. Ce sont ces organes que vous devez explorer en mettant à profit les méthodes d'examen chirurgical, qui permettent d'apprécier leur augmentation de volume. Faire banalement dans ces cas l'exploration de la vessie est une faute. C'est une faute qui peut empêcher le diagnostic en détournant l'attention de son véritable objectif. C'est une faute qui peut être préjudiciable aux malades, car l'exploration instrumentale est dans ces cas facilement suivie d'accidents.

Vous commencerez donc par explorer les reins et vous n'arriverez à l'exploration intravésicale qu'après avoir épuisé toute la série des ressources que vous offrent l'interprétation physiologique des symptômes méthodiquement recueillis et l'analyse attentive des signes fournis par la palpation simple et le toucher rectal. C'est en présence de semblables malades que les principes que nous cherchons à vous enseigner sont surtout applicables.

Vous savez à quel point nous estimons les merveilleuses ressources que met à la disposition du chirurgien l'exploration de l'urèthre et de la vessie à l'aide des instruments. Vous savez quelle confiance nous inspirent les belles opérations que la chirurgie a su perfectionner et qui nous permettent d'intervenir avec une puissance si réelle. Mais vous savez aussi que l'exploration par les instruments ne doit être que le résultat logique des indications fournies par l'étude des troubles fonctionnels et par l'examen méthodique dont la palpation directe est l'agent.

Dans les cas dont nous vous parlons actuellement, de même que dans ceux dont nous vous entretenions il n'y a qu'un instant,

l'intervention par l'exploration et même par l'opération sera cependant complètement justifiée si vous avez relevé, par un examen préalable bien complet, une indication formelle.

Lorsque vous pouvez rationnellement supposer que le canal est rétréci, que la vessie reste trop incomplètement vidée, qu'il y a un calcul, soumettez le malade à l'exploration et agissez ensuite, si les résultats de l'exploration sont démonstratifs. N'hésitez pas davantage à intervenir sur le rein s'il y a pyonéphrose. Le succès est possible même dans les périodes les plus avancées. Aussi bien pour la vessie que pour le rein, vous pouvez avoir la satisfaction de modifier heureusement et même de transformer les situations les plus graves. Mais n'oubliez pas que vous agissez dans de très mauvaises conditions. Sans faire abus de comparaisons, nous donnerons à notre pensée toute son expression, en disant que vous vous engagez sur un terrain miné, où vous pouvez, même en avançant avec les plus minutieuses précautions, vous trouver en face d'un danger menaçant, d'un danger difficilement conjurable.

Soyez donc sobres d'interventions, n'obéissez qu'aux indications les plus formelles, mais suivez-les alors sans hésitations. Prenez vos décisions avec la même fermeté quand il n'y a rien à attendre d'une opération. Toutes les fois que l'abstention chirurgicale est de mise, vous devez conclure qu'elle est de règle. Elle est d'autant plus la règle ici que le traitement médical est loin d'être impuissant.

Le jeune homme du n° 6, dont nous vous avons tout à l'heure rappelé l'observation et qui nous demande ce matin même sa sortie, est dans un état très satisfaisant, grâce au repos, à une médication générale tonique et à une hygiène convenable.

Une alimentation appropriée, le repos, l'hygiène, les médications qui agissent d'après les indications fournies par les troubles digestifs divers, que présentent toujours ces catégories de malades, les toniques, les médications reconstituantes, et, en particulier, celles que permettent les changements d'air ; le séjour sur le littoral du midi pendant l'hiver, pendant la belle saison, les bains salés ou sulfureux, l'hydrothérapie, etc., constituent un ensemble de moyens thérapeutiques fort efficaces. Les résultats qu'il en obtient sont de nature à consoler le chirurgien de n'avoir pas trouvé l'indication d'une intervention

directe ; ils peuvent parfois lui permettre de l'aborder ultérieurement dans de meilleures conditions.

Vous avez, en effet, affaire, dans beaucoup de ces cas, aux sujets prédisposés à la suppuration et facilement tuberculisables dont je vous ai entretenu dès le début et au cours de cette leçon. De même que les tuberculeux proprement dits, la façon dont ils vivent et dont ils sont soignés a la plus manifeste influence sur leur destinée. Une pratique prolongée vous mettra à même de constater que les pyélitiques, malgré une pyurie qui dure depuis des années, vivent cependant avec les apparences de la santé. Si je suis obligé de reconnaître que la pyélite résiste aux médications et qu'il est difficile, sinon impossible de la guérir, je suis à même d'affirmer qu'il est, le plus souvent, facile d'en gouverner l'évolution, d'en faire supporter la présence, de la rendre compatible avec une santé réellement satisfaisante et d'assurer une longue existence à ceux qui en sont atteints.

SEIZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

LES GAZ DANS LA VESSIE

(**Pneumaturie**)

Étude clinique du symptôme. — Origine diverse des gaz. — 1° Introduction mécanique. — 2° Passage dans la vessie, à travers une fistule vésico-intestinale, des gaz formés dans l'intestin. — 3° Développement spontané des gaz dans la vessie par fermentation alcoolique des urines qui contiennent du sucre. — 4° Développement spontané de gaz, indépendant de la glycosurie. — 5° Pneumatose rénale.

Nous avons longuement étudié dans les chapitres précédents les diverses altérations physiques et chimiques de l'urine ; nous vous avons appris non seulement à reconnaître dans ce liquide la présence du sang et du pus, mais à déterminer la valeur sémiologique de ces mélanges et les indications que l'on doit en tirer pour le pronostic et pour le traitement. Avant d'en finir

avec les substances anormales que l'urine peut contenir, nous croyons utile de dire quelques mots de l'émission de gaz pendant la miction ou *pneumaturie*. C'est un phénomène assez rare pour que nous jugions superflu d'entrer à ce sujet dans de longs développements, mais assez curieux et intéressant pour que nous ne le passions pas sous silence.

Voyons d'abord comment il se présente cliniquement.

La pneumaturie n'est précédée, en général, d'aucune sensation spéciale plus ou moins comparable au météorisme intestinal. Il n'existe ni tension hypogastrique, ni gêne d'aucune sorte, ni même envies plus fréquentes d'uriner. Rien ne fait pressentir la prochaine expulsion de vents par l'urèthre ; c'est dire qu'il n'y a jamais ballonnement et que le volume des gaz présents dans la vessie à un moment donné n'est jamais considérable.

Leur expulsion a lieu presque toujours à la fin de la miction, après l'écoulement de l'urine, ce qui paraît dû simplement à la position déclive du col et à la légèreté spécifique des gaz.

En s'échappant, ces derniers produisent parfois un véritable bruit plus ou moins comparable à celui que déterminent les gaz intestinaux, parfois un sifflement. Toutefois le son peut être très faible et consister simplement en un bruit de souffle. En général, cependant, le mélange des gaz avec les dernières gouttes d'urine qui restent dans le canal donne lieu à une sorte de gargouillement plus ou moins retentissant.

Le passage des gaz ne provoque pas la moindre sensation douloureuse. Parfois il détermine un chatouillement qui n'a rien de pénible ; il est toujours perçu.

La pneumaturie ne se produit pas à chaque miction, mais d'une manière intermittente et sans qu'il soit possible d'attribuer son apparition à aucune circonstance nettement déterminée.

Tel est le phénomène en lui-même, abstraction faite des signes concomitants engendrés par l'affection dont la pneumaturie n'est qu'un des symptômes.

Tout indique que les gaz qui s'échappent ainsi par l'urèthre viennent directement de la vessie et c'est de la pneumaturie vésicale que nous allons vous entretenir. Mais nous aurons à vous dire quelques mots de la pneumaturie rénale.

I. — Dans certains cas, les gaz que contient la vessie viennent du dehors. L'air extérieur a pénétré dans la cavité pendant le cathétérisme, soit par le fait de l'aspiration due à un épaississement des parois vésicales, soit par une injection avec une seringue mal remplie. Cet accident ne présente aucune difficulté d'interprétation ; le plus souvent, il n'entraîne aucune conséquence fâcheuse. Il est bon néanmoins de chercher à faire sortir aussi complètement que possible les bulles d'air qui se seraient ainsi introduites par la sonde, pour ne courir aucun risque de provoquer de la douleur ou de favoriser la cystite. Nous avons l'habitude de faire à la fin de chaque séance de lithotritie la complète évacuation de l'air qui s'introduit dans la vessie pendant les manœuvres de l'évacuation des fragments.

II. — D'autres fois les gaz arrivent de l'intestin dans la vessie par l'intermédiaire d'une communication fistuleuse entre ces deux organes. La fistule siège tantôt sur une anse de l'intestin grêle, tantôt sur un point quelconque du gros intestin. C'est surtout au niveau de la paroi antérieure du rectum qu'elle semble avoir le plus de chances de s'établir, en raison de la fixité des rapports qui la rattachent à la vessie et de la fréquence des altérations inflammatoires ou néoplasiques dont elle peut être le siège ; l'observation ne justifie cependant pas ces prévisions anatomiques.

L'origine intestinale des gaz se révèle parfois par une odeur fétide caractéristique. On peut, en outre, constater quelques-uns des autres signes propres aux fistules vésico-intestinales. Souvent l'urine contient des matières intestinales plus ou moins faciles à reconnaître et, lorsque le contact de ces matières a provoqué de la cystite, ce qui n'est pas constant, une quantité de pus variable. En même temps il existe des troubles de la miction ; elle peut être fréquente, douloureuse, interrompue par l'engagement de matières fécales durcies que l'urine n'a pu désagréger. D'autres fois l'on observe du côté des garde-robes des particularités en rapport avec le passage de l'urine dans l'intestin. Enfin, on peut noter tout un ensemble de symptômes se rattachant directement à la lésion première, qui a eu pour conséquences l'établissement de la fistule, abcès, ulcérations de nature diverse, si la communication se fait dans le

rectum; le plus souvent on ne constate qu'une tumeur inflammatoire ou organique attenant à la vessie. Dans certaines observations où le passage dans la vessie de gaz odorants avait été le seul symptôme, la fistule constatée ultérieurement à l'autopsie était disposée de telle sorte qu'elle ne laissait passer ni les matières fécales dans la vessie, ni l'urine dans l'intestin.

Le diagnostic offre dans ces cas de sérieuses difficultés, il est au contraire aisé dans la plupart. L'odeur des gaz rendus par la verge, mais avant tout l'examen attentif de l'urine vous renseigneront sur la provenance des gaz de la vessie. L'analyse histologique des urines est alors d'un grand secours (p. 222 à 227). L'étude minutieuse des moindres troubles survenus du côté de l'intestin, la palpation de l'abdomen combinée avec l'introduction du doigt dans le rectum, qui permet si bien de reconnaître les tumeurs ou les tuméfactions périvésicales, doivent être faites avec le plus grand soin. Avant de repousser l'hypothèse de la provenance intestinale des gaz vésicaux, il faut que ces recherches, de même que l'examen des urines aient été souvent répétées.

Le pronostic et le traitement sont sans doute en rapport avec la largeur de la communication, mais ils dépendent avant tout de la nature de la maladie qui a produit la fistule. Ils différeront absolument, cela va sans dire, suivant qu'il s'agira d'une affection inflammatoire ou d'un néoplasme. Le passage habituel des gaz de l'intestin à travers la vessie et l'urèthre n'a par lui-même aucun inconvénient sérieux. Je suis des malades porteurs de fistules vésico-intestinales d'origine inflammatoire, qui depuis des années ont, d'une façon continue, de la pneumaturie. Ils ne subissent pas les accidents de l'infection et n'éprouvent même pas les symptômes de la cystite, leur urine ne contient que d'insignifiantes quantités de pus. Les crises, lorsqu'elles surviennent, coïncident avec le passage des matières fécales et sont de courte durée. Il y a là des faits cliniques et physiologiques fort intéressants; ils ont depuis longtemps attiré mon attention et je les ai maintes fois signalés dans mon enseignement. Nous les retrouverons en nous occupant de la physiologie normale et pathologique de la vessie.

III. — Vous rencontrerez d'autres cas où la recherche de tous

les signes d'une fistule vésico-intestinale restera complètement négative. Les gaz n'auront jamais d'odeur. L'urine sera parfaitement acide, transparente et normale, ou du moins, si elle présente quelque modification, ce sera par le fait d'une autre affection concomitante des voies urinaires, non du mélange avec des matières intestinales. Vous n'observez non plus aucun trouble de la miction, qui ne sera ni fréquente ni douloureuse, à moins, nous le répétons, qu'il n'existe une cystite en même temps que la pneumaturie. Or, la cystite, loin d'être nécessaire à la production du phénomène, est exceptionnelle. Enfin, du côté du tube digestif, toutes vos recherches resteront sans résultat.

Les faits de cet ordre avaient depuis longtemps frappé notre attention ; nous les avions notés avec soin et nous étions arrivé à ne conserver aucun doute sur la possibilité du *développement spontané de gaz dans la vessie*. Nous étions persuadé qu'il s'agissait d'une décomposition spéciale de l'urine. Mais il restait à déterminer la nature intime de cette décomposition, qui seule pouvait donner à ce phénomène sa véritable valeur sémiologique.

Notre ancien interne, M. le Dr Guiard[1], s'est attaché, d'après nos conseils, à poursuivre la solution complète du problème. Ayant recueilli les observations de tous les malades que nous avions suivis et qu'il a été possible de retrouver, il les a comparées entre elles et a été conduit à émettre l'opinion suivante :

Le développement spontané de gaz dans la vessie tient à la présence du sucre dans l'urine et au dédoublement de ce sucre en alcool et acide carbonique, sous l'influence de la fermentation alcoolique.

C'est, en effet, une notion vulgaire que la transformation rapide du sucre dans certains liquides. Vous savez avec quelle facilité fermentent les boissons sucrées, le vin, la bière, le cidre, en donnant lieu à un dégagement de gaz très abondant.

Il en est de même des urines diabétiques après leur émission. Elles ne tardent pas, surtout en été, lorsque la température est élevée, à entrer en fermentation, en devenant de

[1] Guiard, *Du développement spontané des gaz dans la vessie* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, t. I, p. 262).

plus en plus acides. Ce phénomène est en rapport constant, nécessaire, avec le développement d'un champignon plus ou moins analogue à la levure de bière (Lécorché, Hassall). Sous l'influence de ces microphytes, le sucre se dédouble en alcool et acide carbonique. Lorsque la fermentation s'accomplit à ciel ouvert, l'acide carbonique se dégage insensiblement. Mais, si le liquide est conservé en vase clos, ce qui arrive souvent aux pharmaciens qui ont des urines à analyser, le dégagement du gaz est parfois assez abondant pour projeter avec détonation le bouchon de la bouteille. Méhu a plusieurs fois observé le fait dont nous parlons.

Pourquoi cette fermentation des urines diabétiques ne pourrait-elle pas avoir lieu dans la vessie, lorsque le cathétérisme y a introduit les germes nécessaires? Elle serait absolument comparable à celle qu'on observe si souvent lorsque les urines deviennent ammoniacales avant leur émission.

Nous savons que la présence de l'urée et du ferment qui la dédouble ne suffit pas; il faut, en outre, un terrain favorable qui est représenté par la cystite. De même, pour le développement spontané des gaz, il faudrait non seulement du sucre et de la levure, mais de plus certaines conditions favorables qu'il reste encore à déterminer.

Quoi qu'il en soit, l'analyse des gaz et de l'urine semble de nature à lever tous les doutes et à montrer si, réellement, il s'agit d'une fermentation des urines sucrées. Si on recueillait les gaz pour les soumettre à l'analyse, on devrait les trouver en majeure partie constitués par de l'acide carbonique, de même que la distillation de l'urine permettrait d'y constater, la présence d'une certaine quantité d'alcool. Malheureusement cette confirmation manque à la théorie de M. Guiard. Il ne lui a jamais été possible de recueillir ni les gaz, ni même l'urine, au moment où la pneumaturie avait lieu.

En revanche, tous les malades observés étaient diabétiques ou du moins glycosuriques. Cette constatation clinique, plus facile que des analyses, donne un grand appui à cette manière de voir. Quelquefois même l'émission de gaz par la verge a été le premier signe qui ait mis sur la voie de la glycosurie

Depuis la publication du Mémoire de M. Guiard, une

observation de M. Duménil, de Rouen[1], est venue confirmer sa théorie. Elle est d'autant plus intéressante que rien n'avait permis auparavant de soupçonner l'existence du diabète et que le traitement de cette affection fit rapidement cesser la pneumaturie en même temps que le sucre disparaissait progressivement.

Un autre fait a été publié par F. Müller[2] (de Bonn) et donné comme une confirmation de la théorie qui attribue la formation des gaz à une décomposition du sucre par des agents bactériens. Il s'agissait d'un malade de soixante ans, qui depuis quatre ans avait présenté des émissions de gaz de plus en plus fréquentes. Il souffrait depuis cette époque d'une rétention incomplète qui avait fini par déterminer de l'incontinence. Ses urines étaient troubles, mais acides. On s'assura qu'il n'y avait pas de fistule vésico-intestinale. La recherche du sucre fut plusieurs fois négative, mais, quand on eut soin d'examiner l'urine fraîchement rendue, on en trouva de 6 à 25 grammes par litre.

Le développement spontané de gaz dans la vessie et sa conséquence, la production de vents uréthraux, peut donc être un signe important de glycosurie. Mais ce serait là toute sa valeur. Par lui-même ce phénomène ne semble avoir aucune signification pronostique. La fermentation qui en est la cause ne paraît liée à aucune lésion et ne semble pas même appelée à servir de contre-indication opératoire. La lithotritie et la taille ont pu être pratiquées très simplement et sans suites fâcheuses sur plusieurs de nos malades.

Aussi n'est-il pas nécessaire de recourir à une médication énergique. Vous devrez vous en tenir aux prescriptions diététiques et pharmaceutiques habituellement dirigées contre le diabète. Les injections dans la vessie avec des solutions antifermentescibles, l'acide borique, le nitrate d'argent, dont l'influence contre l'état ammoniacal est si remarquable, ne devront être employées que très exceptionnellement et seulement dans le cas où elles seraient également indiquées par une cystite concomitante.

[1] Duménil, *Annales des maladies des organes génito-urinaires*, décembre 1883, t. I, p. 846.

[2] F. Müller, in *Berl. Kl. Woch.*, 1889, n° 41, p. 889; et *Annales des mal. des org. gén.-ur.*, 1889, p. 688.

IV. — Tous les cas de développement spontané de gaz dans la vessie ou dans les autres parties de l'appareil urinaire ne peuvent pas s'expliquer par une décomposition du sucre chez les diabétiques. Les deux observations de Keyes et celle de Raciborski, rapportées dans le Mémoire de M. Guiard et accompagnées des détails les plus minutieux, signalent « l'absence de toute substance étrangère dans l'urine », sans toutefois rien spécifier au point de vue du sucre. Dans le cas de Raciborski, Mialhe fut appelé à recueillir et analyser les gaz ainsi que l'urine. Si cette dernière avait contenu du sucre, le fait n'eût pas manqué d'être signalé.

D'un autre côté, M. Bazy[1], dans l'observation qu'il a recueillie à l'Hôtel-Dieu, dans le service du professeur Richet, est porté à croire que la décomposition du sucre dans l'urine n'avait pas été le point de départ du phénomène. En l'absence de tout symptôme du diabète, la recherche du sucre fut négligée, mais les gaz furent recueillis et analysés par E. Hardy, dont la compétence était bien connue ; ils se composaient de deux parties d'oxygène et d'une partie d'azote.

Ce sont là toutefois des observations qui ne permettraient pas, à elles seules, de conclure. Il en est d'autres qui sont plus démonstratives, en particulier celle de l'un de nos élèves, M. Ch. Tisné [2]. Il s'agissait d'un vieillard de soixante-dix-sept ans, atteint de rétention avec distension. Ses urines étaient très purulentes et ammoniacales. Des émissions de gaz furent observées à sept ou huit reprises, sans que jamais, à aucun moment, la présence du sucre soigneusement recherchée ait été constatée dans l'urine. Tout à coup, une recrudescence brusque de la pneumaturie coïncida avec la formation d'un vaste foyer purulent de la région rénale gauche que l'on dut inciser largement. A partir de ce moment, la formation des gaz cessa pour ne plus reparaître. Les urines restèrent cependant toujours ammoniacales, et le malade ne tarda pas à succomber dans un état cachectique.

Dans un cas semblable, il est impossible de ne pas établir un rapprochement avec ce qui s'observe assez fréquemment

[1] P. Bazy, *Annales des maladies des org. gén.-ur.*, 1883, p. 386.
[2] Ch. Tisné, *Annales médico-chirurgicales*, juin 1887 ; et *Annales des mal. des org. gén.-ur.*, 1887, p. 633.

dans les phlegmons gangréneux, où la formation de gaz est habituelle. Ne sait-on pas, d'ailleurs, que nombre de micro-organismes déterminent la formation de gaz dans leur milieu de culture? M. Chabrié a décelé de l'azote dans les cultures de la bactérie pyogène. (Soc. de biologie, fév. 1892.)

V. — Ce n'est pas seulement dans la vessie, mais aussi dans le rein, que les gaz peuvent se développer spontanément. Déjà l'observation de M. Tisné semble en être la preuve. Mais des faits encore plus nets ont été signalés par le professeur Le Dentu [1], d'abord dans son important ouvrage et plus tard dans une intéressante communication à l'Académie de médecine. Dans un rein calculeux enlevé le matin même à sa clinique, il avait immédiatement constaté la présence de gaz, dont il était encore facile de s'assurer. L'analyse en fut faite dans mon laboratoire par M. Chabrié, qui trouva de l'azote, de l'oxygène et de l'acide carbonique, c'est-à-dire les gaz mêmes du sang. Cette même constatation avait été faite dans le cas observé par MM. Lannelongue et Gérard-Marchant et que M. Le Dentu signale dans son *Traité des maladies des reins*. Il fut reconnu que, sur 16 centimètres cubes de gaz, il y avait 8 centimètres cubes d'oxygène, 7 centimètres cubes d'azote et 1 centimètre cube d'acide carbonique. Dans cette observation et dans la précédente, rien n'indique que ces gaz aient passé dans la vessie, mais on conçoit qu'ils eussent pu s'y introduire par l'uretère.

Aucun fait ne permet, jusqu'à présent, d'admettre que les gaz du sang, qui sont normalement présents dans l'urine, soit à l'état de dissolution, soit à l'état de faible combinaison, puissent se dégager pour déterminer une pneumaturie.

On sait seulement que les gaz émanés de la vessie peuvent être constitués par de l'azote, de l'hydrogène, du méthane, etc.

Il n'en est pas moins impossible, pour le moment, de fournir une explication précise de tous les faits où des gaz se sont formés soit dans le rein, soit dans la vessie, en l'absence dûment constatée de la glycosurie. Il est permis de prévoir qu'ils sont la conséquence d'une fermentation, c'est-à-dire du

[1] Le Dentu, *Affect. ch. des reins*, 1889, p. 484; *Bullet. Ac. de médec.*, t. XXV, 1892, p. 704.

développement de microorganismes. Mais le sujet est encore loin d'être complètement élucidé et réclame de nouvelles recherches.

DIX-SEPTIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

VARIATION DANS LA QUANTITÉ DES URINES

(Oligurie, anurie, polyurie)

I. Diminution dans la quantité des urines. — Oligurie. — Conditions cliniques où elle se présente : lésions graves anciennes et complexes ; traumatismes accidentels et chirurgicaux ; accès de fièvre ; approche de la mort ; excitation très vive de la vessie. — Mode d'apparition : diminution brusque, diminution graduelle. — Valeur pronostique.

II. Suppression de la sécrétion. — Anurie. — Sa rareté dans les affections des voies urinaires. — Anurie par occlusion des uretères. — Anurie calculeuse. — Anurie consécutive au cancer de l'utérus. — Anurie dans les néphrites, dans l'hystérie, dans les maladies générales graves.

III. Augmentation de la quantité d'urine. — Polyurie. — Quantité d'urine rendue. — Influence du lit ; la polyurie des urinaires est surtout nocturne. — Aspect des urines ; urines claires, urines troubles. — Composition chimique. — Polyurie passagère. — Polyurie intermittente. — Polyurie persistante. — Polyurie de la rétention aiguë, de la rétention chronique, de la tuberculose. — Diagnostic de la polyurie. — Pathogénie et pronostic.

Les malades atteints d'affection des voies urinaires présentent fréquemment une diminution ou une augmentation dans la quantité des urines, très rarement une suppression.

Ces variations en plus ou en moins sont sensibles, elles ne sont grandes que dans certaines conditions et peuvent aisément échapper à l'observation. Si l'on s'en rapportait aux impressions que fournit la simple inspection, on demeurerait convaincu qu'il ne s'agit que de faits, sinon exceptionnels, du moins assez rares. Mais on ne tarde pas à constater, quand on a fait des mensurations, que la sécrétion urinaire est influencée chez un assez grand nombre de malades. Si l'on poursuit méthodiquement l'étude de la quantité d'urine rendue en vingt-quatre heures par une série de malades, on arrive à déterminer nette-

ment les conditions qui diminuent et celles qui augmentent les proportions du liquide urinaire.

Cette étude n'est ni sans importance ni sans intérêt. Elle fournit en particulier un ensemble de faits curieux et instructifs au point de vue de l'augmentation de quantité. Nos malades sont, en définitive, souvent *polyuriques*. Le symptôme polyurie a une réelle valeur sémiologique, il est de ceux qui méritent de prendre place dans l'étude clinique des maladies des voies urinaires.

L'augmentation de la quantité des urines a été notée par quelques observateurs, elle a fourni à un élève des hôpitaux le sujet d'une thèse inaugurale [1], mais elle n'occupe pas dans la sémiologie le rang qui lui appartient, parce qu'elle n'a jamais été étudiée dans son ensemble. Ce phénomène a de bonne heure attiré mon attention et je l'ai souvent signalé. Désireux d'en faire l'étude complète, je n'ai cessé pendant toute une année de la poursuivre. J'ai été aidé dans ces recherches par M. le professeur Guignard, qui était alors interne en pharmacie dans notre service en 1876; il a pris soin de mesurer chaque jour, le matin et le soir, les urines de nos malades.

La valeur sémiologique de la diminution dans la quantité des urines est moins facile à préciser que celle de la polyurie et de l'anurie, parce qu'elle est observée dans des conditions plus complexes. Elle a cependant une véritable signification clinique. Nous allons tout d'abord indiquer le résultat des observations que nous avons recueillies sur ce sujet.

I. Diminution dans la quantité des urines. Oligurie. — La diminution des urines s'observe dans trois conditions principales : 1° dans les cas où les malades présentent un *ensemble* de lésions graves et fort avancées dans leur évolution ; 2° pendant les accès de fièvre; 3° à la suite de traumatismes accidentels ou chirurgicaux. Ajoutons que, dans nos études expérimentales sur la rétention d'urine, nous avons vu se produire de l'oligurie (p. 86), mais nous n'avons pas observé ce phénomène chez l'homme dans la rétention aiguë. Disons encore

[1] Persillon, *Polyurie consécutive à la rétention d'urine*, thèse de Paris, 1876.

que parfois nous avons noté la diminution des urines, dans les jours qui précèdent la mort ; indiquons enfin qu'il semble possible d'admettre qu'une excitation très vive de la vessie influence en la diminuant, la sécrétion urinaire.

La diminution, prémonitoire de la terminaison funeste, est loin d'être constante même chez les sujets de notre première catégorie.

Quant à la diminution de sécrétion qui souvent alors s'observe à l'occasion de manœuvres chirurgicales, pendant le cours du traitement des calculeux par la lithotritie, par exemple, elle est beaucoup plus importante. Elle est fréquemment notée, mais elle nous a paru presque toujours liée aux accidents fébriles [1]. Sous l'influence des secousses opératoires telles que celles qui résultent de la taille, par exemple, la sécrétion urinaire paraît cependant amoindrie chez quelques sujets, bien qu'il n'y ait pas de fièvre ; l'on sait maintenant qu'elle s'observe fréquemment à la suite de la néphrectomie et dépend de l'état du rein opposé.

Chez de vieux prostatiques ou d'anciens rétrécis nous avons vu la quantité de l'urine s'abaisser à 250 grammes pour les vingt-quatre heures, mais nous n'avons jamais observé la suppression de la sécrétion. Les chiffres de 250 et 300 sont donc des chiffres extrêmes. La moyenne est représentée par les chiffres de 700 à 800. Ces nombres sont proportionnels à la quantité normale, c'est-à-dire 1,300 grammes en moyenne. On ne saurait les prendre comme l'expression exacte de ceux que vous aurez à noter dans les observations ; souvent, en effet, la diminution dans la quantité de l'urine sera constatée chez un malade polyurique. Ce n'est donc pas la proportion avec la sécrétion normale que vous aurez à établir alors, mais la proportion avec la sécrétion habituelle. Le chiffre qui indique la diminution sera encore élevé, tout en étant l'expression d'un abaissement très notable. C'est ainsi que dans plusieurs observations nous relevons le chiffre de 1,100 opposé au chiffre 2,300, les chiffres 1,500 et 1,000, opposés au chiffre 3,500.

La diminution dans la quantité de l'urine s'établit rarement

[1] L'interprétation que j'ai donnée dans ma première édition me paraît exacte ; depuis que la lithotritie n'est plus suivie de fièvre, l'oligurie n'est plus observée, malgré la longueur plus grande des séances.

d'une façon graduelle. Il est beaucoup plus ordinaire de la voir se montrer brusquement, du jour au lendemain. Le retour à l'état normal, c'est-à-dire à la quantité habituellement rendue, est également rapide. Toutefois l'augmentation dans la sécrétion ne se produit pas avec la même instantanéité que la diminution ; ce n'est pas du jour au lendemain, mais en deux ou trois jours, que se retrouve le taux de la sécrétion habituelle.

C'est dans les cas où les malades présentent un ensemble de lésions graves et avancées dans leur évolution que l'on peut observer la *diminution graduelle* de la quantité de l'urine. Vous en avez eu un exemple remarquable aux mois de novembre et de décembre 1876. Il s'agit de ce malade couché alors au n° 13 de la salle Saint-Vincent. Son état était des plus complexes comme des plus graves : vieux rétrécissement, rétention incomplète, incontinence d'urine, cystite, double pyélonéphrite ; le tout datant de longues années déjà. Au moment de son entrée (13 novembre), nous notons 1,800 grammes d'urine, mais peu à peu nous voyons ce chiffre tomber à 1,100. Tout à coup, le 7 décembre, une diminution brusque se fait : la veille il y avait 1,100 grammes, le jour même il n'y a plus que 600. A partir de cette époque jusqu'à la mort, survenue le 16 décembre, nous voyons la progression décroissante lente recommencer et nous lisons successivement les chiffres de 500, 400 et finalement 250, la veille de la mort.

La décroissance progressive n'est pas une règle absolue, même dans les cas les plus graves. Il n'est pas rare de voir la sécrétion ramenée à un certain chiffre s'y maintenir d'une façon presque absolument régulière. C'est ainsi que nous vous citerons un malade que vous avez pu voir au commencement de cette année au n° 20. Chez ce sujet, atteint de cystite chronique, qui vidait sa vessie et chez lequel nous avons trouvé à l'autopsie le rein droit presque entièrement changé en cavité purulente, par suite de l'augmentation progressive du volume des bassinets et des calices sous l'influence de la pyélite, les urines ont été mesurées depuis le 2 octobre 1876 jusqu'au 26 janvier 1877. Ce malade n'avait jamais été polyurique ; le chiffre qui sert de point de départ est 750 grammes. Nous retrouvons fréquemment ce même chiffre pendant trois mois, et en somme la quantité d'urine ne diminue pas ; elle oscille

entre 750 et 900 pendant toute la durée de l'observation. Chose inattendue, quinze jours avant la mort, on note, deux jours de suite (10 et 11 janvier), 1,250 grammes pour les vingt-quatre heures. Le seul rein qui restait à ce malade était cependant loin d'être indemne. L'urine reprit ensuite ses proportions habituelles jusqu'à la mort.

Nous rencontrons également cette invariabilité de la sécrétion dans les deux observations suivantes. L'une a trait à un malade atteint de rétention d'urine, chez lequel les urines ont été mesurées matin et soir, pendant trois semaines; à l'entrée il y avait 2,300 grammes, et la veille de la mort 2,000 grammes; aucune variation dans les jours intermédiaires.

L'autre porte sur un de nos polyuriques. Chez ce malade, observé également pendant plusieurs semaines, il n'y eut pas diminution graduelle du chiffre de l'urine, car, si nous le trouvons à 2,500 la veille de la mort, il était encore à 4,750 l'avant-veille.

Dans les cas de gravité extrême, chez ces vieux urinaires que l'on conduit à l'hôpital pour y mourir et qui succombent en quelques jours, nous constatons, dès l'entrée, les chiffres extrêmes; dans les trois derniers jours de la vie, nous rencontrons dans une observation : 400, 425, 350, nous notons dans une autre : 300, 250, 500. Nous ne savons à quel moment s'était effectuée la diminution dans la plupart de ces cas ultimes; mais nous pouvons du moins constater qu'une fois établie à un certain taux, la diminution ne subit plus de progression régulièrement descendante.

Nous pouvons donc conclure que, si, dans les cas graves à lésions multiples et anciennes, on peut constater une diminution progressive de la sécrétion arrivant jusqu'aux chiffres extrêmes observés en pareil cas, souvent aussi, pour ne pas dire le plus souvent, on se trouve de bonne heure en face d'un chiffre faible, mais restant sensiblement constant pendant un temps plus ou moins long, ou tendant même à se relever à un moment donné sans cause appréciable.

La *brusque diminution* s'observe dans la fièvre. Les conditions dans lesquelles s'établit l'observation sont, il est vrai, complexes. Les malades atteints de fièvre urineuse transpirent, et

souvent avec une grande abondance. Il est vrai qu'ils boivent avec avidité, ce qui peut corriger l'effet de la transpiration sur la diminution de l'urine. C'est surtout chez les malades qui vomissent ou qui sont en proie à un état nauséeux persistant, que se notent les plus grandes diminutions. C'est ainsi que chez un uréthrotomisé, d'ailleurs atteint de lésions multiples et anciennes, la quantité de l'urine tomba, pendant l'accès de fièvre, de 1,200 grammes à 1,000, et le lendemain à 600 grammes, sous l'influence de vomissements qui étaient venus compliquer la situation.

Nous vous avons déjà cité, en les opposant, les chiffres de 3,500 et de 1,000 notés à vingt-quatre heures d'intervalle. Ils appartiennent à un polyurique, atteint de rétention d'urine incomplète avec distension, qui offrit ce chiffre au second jour d'un accès fébrile avec état nauséeux. Le chiffre remonta pendant deux jours à 2,200; puis, sous l'influence de la continuation des accidents généraux qui eurent surtout le tube digestif pour théâtre, il oscilla entre 1,700 et 1,500, jusqu'au moment de la mort qui survint trois semaines après seulement.

Le chiffre de la sécrétion habituelle peut donc s'abaisser rapidement du tiers, de la moitié, des deux tiers et même davantage. Cet abaissement ne persiste pas. Dans le cas particulièrement grave dont il vient d'être question, vous le voyez, dès le troisième jour, remonter de 1,000 à 2,200. L'amélioration ne se maintint pas, il est vrai; la gravité et la multiplicité des lésions s'y opposaient. Mais, dans les cas où la défervescence est franche, alors même qu'elle n'est pas complète, vous verrez rapidement augmenter la sécrétion urinaire qui, en deux ou trois jours, aura reconquis son chiffre habituel.

Ainsi, le trouble profond que l'état fébrile détermine dans la sécrétion de l'urine est absolument subordonné à la fièvre. Il ne lui préexiste pas et, dans la majorité des cas, il ne lui survit pas. Nous remarquerons cependant que, chez les malades porteurs de lésions complètes et avancées dans leur évolution, l'accès de fièvre peut être le point de départ ou l'occasion d'une diminution persistante des urines. Chez ces malades, l'accès de fièvre est d'ailleurs le signal d'une aggravation des symptômes généraux, qui souvent évoluent jusqu'à la fin en dehors de tout élément fébrile.

Nous ne saurions terminer ces considérations sur les modifications quantitatives apportées par la fièvre chez les urinaires, sans établir un rapprochement naturel entre ces faits et ceux qu'on observe habituellement. On ne peut, en effet, s'empêcher de comparer la diminution d'urine d'origine fébrile, chez un urinaire, à ce qui se passe au cours de la pneumonie, du rhumatisme, des affections fébriles franches en un mot. Dans tous ces cas, il y a rareté des urines ; cette rareté peut même aller jusqu'à l'anurie, du moins chez l'enfant. Il n'est pas rare de voir un petit malade atteint de rougeole commençante, de broncho-pneumonie, voire même d'amygdalite aiguë, rester 18 et 24 heures sans uriner. Ces faits, empruntés à la pratique ordinaire, nous permettent de bien comprendre pourquoi, à moins de ces complications profondes que nous venons de vous signaler, nous voyons chez les urinaires la diminution d'urine d'origine fébrile ne pas persister au-delà de l'accès.

Les caractères physiques ou chimiques de l'urine ne nous présentent rien de particulier à noter dans les cas où elle subit une diminution de quantité. Les modifications que l'on y observe sont celles que déterminent les lésions de l'appareil urinaire et le degré de concentration du liquide.

Les traumatismes des reins influencent parfois la sécrétion de l'urine. Leur influence peut exceptionnellement aller jusqu'à déterminer l'anurie. L'oligurie lorsqu'elle est observée, est peu durable et la quantité d'urine diminue environ de la moitié ou des deux tiers. Ce qui ressort de plus intéressant dans ce qui a été observé à ce sujet est la polyurie qui peut succéder à l'oligurie; on l'a vue se présenter plusieurs jours après et atteindre 2 à 10 litres par 24 heures.

La valeur sémiologique du symptôme : diminution des urines, ressort de ce que nous venons d'exposer. Peu utilisable pour le diagnostic, ce symptôme a une véritable valeur au point de vue du pronostic.

C'est un symptôme d'une gravité incontestable. La gravité sera d'autant plus affirmée que le degré de diminution sera plus considérable et que la durée du symptôme aura été plus grande. Vous devrez surtout tenir grand compte de la durée comme élément d'appréciation. La persistance du symptôme,

même à un degré relativement modéré, ne peut avoir qu'une signification grave.

Le degré de la diminution de l'urine, lorsqu'il est très prononcé, est certainement l'indice d'une situation alarmante. Mais ce symptôme n'a cependant pas de valeur absolue. Vous verrez, en effet, guérir des malades qui pendant un accès de fièvre n'ont rendu que la moitié ou le tiers de la quantité habituelle d'urine ; vous devrez donc, en semblable occurrence, réserver votre pronostic et ne pas vous hâter de conclure. Mais si, chez un urinaire *apyrétique*, vous constatez une diminution équivalente, soyez assurés que le danger existe, qu'il est prochain et qu'il ne sera pas conjuré.

Il reste bien entendu que nous ne parlons ici que de nos malades, c'est-à-dire des sujets atteints de lésions anciennes et avancées de l'appareil urinaire. La diminution de la sécrétion urinaire a, dans d'autres conditions, telles que l'hystérie, par exemple, un tout autre pronostic.

II. Suppression de la sécrétion. Anurie. — C'est un fait que vous n'observerez que très exceptionnellement chez nos malades, excepté cependant dans la lithiase rénale. Nous ne l'avons rencontré qu'une seule fois sur un opéré d'uréthrotomie interne, à l'autopsie duquel on n'a constaté que de la néphrite interstitielle [1].

Vous avez cependant vu récemment apporter au cours de la visite un malheureux garçon boucher, âgé de trente-huit ans, que l'on nous disait atteint de rétention d'urine. Mais son aspect était celui d'un homme sous le coup d'une intoxication profonde. Aussi, ne fûmes-nous pas étonné de constater, par le toucher rectal et la palpation, la presque vacuité de la vessie, dont le cathétérisme ne retira que 120 grammes d'urine, alors que le malade n'avait rien rendu depuis la veille. Il y avait cependant eu rétention, sous l'influence d'une prostatite suppurée, survenue au déclin d'une blennorrhagie. Le cathété-

[1] J'ai observé l'anurie depuis dans trois autres cas : chez deux vieux prostatiques atteints depuis longtemps de rétention d'urine et chez un homme encore jeune affecté de cystite. L'anurie fut passagère chez les prostatiques, ils succombèrent cependant. Il y eut guérison pour le troisième malade, dont j'aurai à reparler.

risme, d'abord pratiqué avec succès, avait été depuis l'occasion de profondes fausses routes. L'examen de l'urine montrait qu'elle était très albumineuse, ce qui ne s'observe pas chez nos urinaires. C'était un nouveau motif pour admettre une intoxication grave, et l'autopsie nous montra qu'il y avait chez ce malade toutes les lésions de la pyohémie.

Cette intoxication pyohémique peut s'observer dans quelques maladies des voies urinaires, et vous l'observerez à titre de complication dans les abcès de la prostate et dans les infiltrations d'urine. Nous n'avons pas en ce moment à retenir votre attention sur ce fait, mais à vous montrer une fois de plus que la diminution dans la quantité de la sécrétion a une véritable importance pronostique et à vous répéter que c'est la diminution et non la suppression que vous êtes appelés à observer.

Nous pensons cependant qu'il est utile non de vous faire l'histoire de l'anurie, ce qui nous ferait sortir de notre sujet, mais de vous en dire quelques mots. La thèse de M. Merklen[1], nous fournit à ce sujet d'excellents documents.

La suppression de la sécrétion urinaire peut être le résultat soit d'un obstacle à l'excrétion de l'urine par les uretères, soit d'une lésion ou d'un trouble fonctionnel primitif des reins.

L'*anurie par occlusion des uretères* reconnaît pour causes principales la lithiase rénale et le cancer de l'utérus. Exceptionnellement, elle peut être déterminée par des tumeurs du petit bassin qui compriment ces conduits, ou par des tumeurs de leurs propres parois qui les effacent.

L'*anurie calculeuse*, de beaucoup la plus importante, se produit le plus souvent en deux temps. Dans une crise antérieure de coliques néphrétiques, l'un des uretères a été oblitéré par l'arrêt définitif d'un calcul, ou bien encore, sous l'influence d'une lésion quelconque, l'un des reins a cessé de fonctionner. Dans ces conditions, le séjour d'un nouveau calcul dans l'uretère du côté sain supprime momentanément ou définitivement l'excrétion d'abord, puis la sécrétion du seul rein qui préside encore à la sécrétion urinaire. Elle peut aussi par influence réflexe annihiler le pouvoir sécrétant qui persiste encore dans le rein opposé, malgré sa déchéance morbide.

[1] MERKLEN, *Étude sur l'anurie*. Paris, 1881.

Les accidents qu'entraîne cet état de chose débutent souvent insidieusement, parfois à la fin du deuxième jour ou au commencement du troisième. Feltz et Ritter [1] ont cherché à étudier expérimentalement quelle était la durée la plus longue possible de la vie dans les cas d'anurie absolue. Ils ont à cet effet pratiqué la ligature des artères rénales. Ils sont arrivés à conclure que la suppression brusque de la fonction urinaire par ligature des vaisseaux rénaux donne lieu à un empoisonnement rapide de l'organisme, commençant par des troubles gastro-intestinaux et se terminant par des désordres très graves du système nerveux. La durée maxima de la survie des animaux qui ont subi cette opération est de trois jours.

Ces faits ne sont point entièrement assimilables à ce qui est observé chez l'homme. Cette évolution rapide n'est que très rarement rencontrée. En général, pendant sept ou huit jours, il y a une période de tolérance, marquée simplement par la suppression de toute excrétion d'urine. C'est à peine s'il y a parfois quelques malaises généraux, des douleurs vagues dans les régions lombaires. Le malade vient vous consulter dans votre cabinet; souvent il n'a pas abandonné ses occupations, rien ne lui fait sentir la gravité de la situation, bien qu'il se plaigne de différents troubles, en particulier de troubles digestifs. Vers le huitième jour, éclatent les accidents sérieux qui consistent en troubles circulatoires et respiratoires, intolérance gastrique absolue avec vomissements, quelquefois sueurs et sialorrhée. Les phénomènes urémiques les plus constants sont le rétrécissement de la pupille et les tressaillements musculaires des membres. Enfin, survient la dyspnée, puis un affaiblissement progressif avec algidité. Les convulsions générales et le coma sont rares. Le malade conserve toute son intelligence jusqu'au moment de la mort, qui arrive le dix ou onzième jour après le début de l'anurie [2]. Il n'y a pas de fièvre.

La marche des accidents peut être interrompue par des

[1] Feltz et Ritter, *loc. cit.*, p. 11 et suivantes.

[2] J'ai observé, en 1884, chez un lithiasique, une anurie totale pendant 12 jours; la guérison a pu cependant être obtenue. Je rappellerai, comme autre exemple de longue durée de l'anurie n'ayant point empêché la guérison, le fait que j'ai suivi avec le professeur Potain et mon ami si regretté, le Dr Feréol, qui a publié l'observation (*Société méd. des hôp.*, 14 février 1890). La suppression d'urine fut totale pendant 8 jours; elle fut suivie de polyurie et d'une véritable débâcle d'urée.

retours de sécrétion. On observe alors, suivant les cas, ou une hydronéphrose, ou le retour des mictions, ordinairement peu abondantes, intermittentes; elles se répètent parfois assez, pour fournir une quantité assez importante de liquide. On voit même une véritable polyurie. C'est ce que nous avons observé en particulier chez un de nos plus brillants généraux; il succomba aux accidents urémiques dont l'évolution avait commencé pendant la période d'anurie, malgré une polyurie qui, pendant les quatre derniers jours, fut fort abondante.

Les retours de sécrétion, lorsqu'ils sont abondants, marquent ordinairement la fin de la crise; les retours partiels, qu'ils se montrent sous la forme d'hydronéphrose ou d'émissions peu importantes, ne font que retarder la mort.

A l'autopsie, on trouve : d'un côté, une altération ancienne et plus ou moins avancée d'un rein, consécutive ou non à l'oblitération de l'uretère, ou même son absence congénitale; de l'autre, l'occlusion de l'uretère par le calcul qui s'est arrêté en général à l'une des extrémités de ce conduit. Celui-ci est quelquefois dilaté au-dessus de l'obstacle; mais cette dilatation est très modérée; dans la plupart des cas, il ne renferme qu'une petite quantité de liquide. Il en est de même pour les bassinets et les calices. L'hydronéphrose n'est, en effet, que fort exceptionnellement observée dans l'anurie calculeuse; la sécrétion urinaire, les faits le démontrent, cesse brusquement sous l'influence de l'obstruction de l'uretère. L'anurie calculeuse est une anurie vraie.

Il n'en est pas de même de l'anurie consécutive au cancer de l'utérus. L'occlusion des uretères résulte, on le sait, de l'extension du néoplasme à la région de la vessie où s'abouchent ces conduits et peut s'observer dans le cancer du corps et dans celui du col. Elle peut aussi dépendre, comme l'ont observé MM. Debove et Dreyfous, d'un tiraillement des parois vésicales opéré par la régression atrophique du néoplasme[1]. Quoi qu'il en soit, le mécanisme est le même et, la dilatation fort large des uretères, celle des calices et des bassinets, en est presque toujours la conséquence. La sécrétion urinaire continue donc à se faire lorsque les uretères sont fermés dans les cas de cancer

[1] Merklen, *loc. cit.*, p. 50.

de l'utérus, tandis qu'elle est complètement et brusquement suspendue chez les lithiasiques. Il est d'autant plus intéressant de se demander quelle peut être la cause de ces différences si essentielles, que très grand est le nombre des cancéreuses de l'utérus qui succombent à des accidents urémiques. On l'a évalué à près de la moitié.

La façon dont s'établit la compression a certainement une influence. Elle est graduelle et n'aboutit pas toujours, les autopsies en témoignent, à une oblitération absolue. Elle n'est pas non plus toujours complète dans l'obstruction calculeuse. Ces raisons peuvent cependant servir à expliquer la fréquence de l'hydronéphrose dans les cas de cancer ; mais ce qui nous paraît surtout à invoquer, c'est la qualité du parenchyme rénal.

Dans l'anurie calculeuse, le rein, surpris par une oblitération de son uretère, est toujours plus ou moins modifié par des lésions antérieures et ces lésions sont de date ancienne; son congénère est déjà, depuis plus ou moins longtemps, incapable de fonctionner. C'est ce que les faits étudiés par M. Merklen établissent. Il résulte aussi du dépouillement des observations avec autopsie, fait par cet auteur [1] : 1° que c'est par exception que l'on a constaté l'obstruction simultanée et contemporaine des deux uretères ; 2° et que jamais, quoi qu'en dise Van Swieten, l'oblitération calculeuse d'un seul uretère, avec intégrité du rein et de l'uretère opposé, n'a pu donner lieu à une anurie assez prolongée pour déterminer la mort.

Chez les animaux que l'on soumet à la ligature de l'uretère, la santé n'est en aucune façon troublée si l'on a pris soin d'opérer aseptiquement. Et non seulement ils vivent avec un rein dont le fonctionnement n'est pas influencé par la strangulation absolue opérée sur l'uretère du rein opposé, mais celui-ci continue à faire de l'urine. Sans doute, dans les premières heures, lorsque la pression rénale monte de 40 à 73 millimètres de mercure, la fonction est profondément troublée dans le rein mis en expérience et son congénère ne tarde pas à être sérieusement influencé. J'ai démontré ces faits [2]. Mais j'ai vu, avec M. Albar-

[1] MERKLEN, *loc. cit.*, p. 25.
[2] F. GUYON, *Influence de la tension intra-rénale sur les fonctions du rein. C. R. Ac. des sciences*, 29 février 1892.

ran[1] que la tension finissait par tomber à 3 et 5 millimètres chez les chiens ligaturés depuis quelques semaines et que la sécrétion, bien que modifiée dans sa quantité et dans sa qualité, continuait à s'effectuer. Or, chez nos animaux, les reins, lorsque nous les mettons en expérience, ne sont pas lésés. Les modifications anatomiques qui surviennent sont secondaires.

Il en est de même chez les cancéreuses de l'utérus. De là le contraste établi par les autopsies et celui non moins significatif fourni par l'observation, car chez elles l'anurie absolue est rarement observée, c'est plutôt de l'oligurie qu'elles présentent; et, abstraction faite des témoignages de la miction, nous avons ceux que fournissent les hydronéphroses si fréquentes chez elles, si rares chez les calculeux.

Si j'ai insisté sur ces questions de physiologie pathologique, c'est que vous devrez les utiliser pour bien peser vos déterminations lorsque vous aurez à intervenir chirurgicalement dans les cas d'anurie calculeuse; je ne suis pas d'avis qu'elles doivent vous détourner d'un effort opératoire, dans des cas où l'on ne sait d'où le salut peut venir. Mais elles vous rendront très réservé dans le pronostic. De fait, les succès opératoires en pareilles circonstances restent encore fort rares; il est à craindre qu'ils ne le demeurent.

Dans le cours des néphrites, vous pourrez observer l'anurie soit comme accident initial, soit comme phénomène ultime.

Au début, c'est dans la néphrite parenchymateuse aiguë, en particulier dans la néphrite scarlatineuse des enfants que vous la rencontrez; à la fin, c'est dans les néphrites parenchymateuses chroniques et dans les néphrites chirurgicales. Dans un cas comme dans l'autre, elle coïncide soit avec des phénomènes fébriles et des lésions rénales très aiguës, soit avec des complications graves, comme la pneumonie, la pleurésie, la péricardite. Dans les néphrites chirurgicales, qui nous intéressent plus particulièrement, vous pourrez voir l'anurie survenir à la suite de certaines opérations, de la taille, par exemple, ou même d'un simple cathétérisme. Mais vous savez combien est rare cet accident, puisque vous ne l'avez jamais observé dans nos salles.

[1] Albarran, *Hydronéphroses fermées d'emblée. Semaine méd.*, 1894, p. 13.

L'anurie, dans les néphrites, se traduit par des vomissements, de la dyspnée, des manifestations convulsives et comateuses ; parfois vous noterez en outre quelques phénomènes accessoires paraissant liés à des troubles circulatoires, bruit de galop, éruptions érythémateuses.

Le pronostic, toujours grave, l'est cependant moins au début qu'à une période avancée des néphrites. Dans ce dernier cas, la mort est la règle, elle survient en deux ou trois jours.

A l'autopsie, vous trouverez fréquemment une obstruction des tubuli par des détritus épithéliaux, des exsudats albumineux ou sanguins, quelquefois, chez les goutteux, par des cristaux d'acide urique et d'urate de soude. Enfin, dans certains cas où les accidents ont éclaté à la suite d'un cathétérisme, vous pourrez, comme Thompson et Fayrer, ne constater rien autre chose qu'une simple congestion des reins. L'anurie est alors un symptôme accessoire; l'état général qui l'accompagne et qui domine la scène est le fait d'une septicémie ou d'une perturbation nerveuse plutôt que de l'urémie.

C'est de cette variété d'anurie que semble se rapprocher l'observation de notre jeune garçon boucher.

Enfin, nous devons ajouter que les troubles circulatoires asystoliques d'origine cardiaque ou pulmonaire, la stase et les thromboses veineuses, donnent souvent lieu à une oligurie très prononcée, qui peut aller jusqu'à l'anurie.

Telles sont les principales variétés d'anurie chez les urinaires. L'occlusion des uretères et les lésions rénales sont les causes principales de ce grave et redoutable accident. Une excitation trop vive ou trop répétée de la vessie pourrait-elle le déterminer ?

Un cas que j'ai récemment observé (juillet 1893) semble au premier abord ne pas permettre d'en douter. C'est celui auquel j'ai fait allusion tout à l'heure. Il s'agissait d'une cystite invétérée à forme hémorragique, que je soignais avec succès par les instillations de nitrate d'argent ; j'étais arrivé à employer la solution à 4 0/0. Le malade fut au bout de quelques instillations subitement pris d'une anurie absolue qui ne céda qu'au bout de trois à quatre jours. Cette suppression de la fonction des reins ne fut ni précédée ni accompagnée de coliques néphrétiques. L'interprète qui assistait ce malade, complètement igno-

rant de la langue française, m'apprit alors sur son invitation, que déjà, dans les *mêmes conditions*, c'est-à-dire au cours d'un traitement de sa cystite par le nitrate d'argent, il avait eu, dans son pays, une attaque d'anurie.

Il est donc difficile de ne pas admettre une relation de cause à effet. Le réflexe vésico-rénal est trop connu pour qu'on ne puisse accepter que c'est sous son influence que l'anurie s'est produite. Mais on ne peut davantage ne pas admettre que les reins fussent malades.

Je n'ai pas eu la preuve que le malade fût un lithiasique ; la difficulté de l'interroger m'a empêché de me renseigner et l'on sait combien en pareille situation ces renseignements sont nécessaires. L'examen le plus attentif peut en effet ne pas permettre de savoir si les reins sont en état d'insuffisance. Je ne saurais cependant penser que la seule excitation vésicale puisse entraver la sécrétion urinaire. Tout ce que la pratique nous montre chaque jour témoigne contre cette hypothèse. Aussi bien les manœuvres prolongées dans les lithotrities pénibles que les curettages de la vessie et la cautérisation de sa surface interne au fer rouge, sont amplement démonstratifs ; jamais vous ne voyez l'anurie ni même l'oligurie en être la conséquence. Il n'est pas moins intéressant de savoir que de mauvais reins, et probablement surtout les reins des néphrétiques, peuvent être influencés par une excitation vive et répétée de la muqueuse vésicale. Il faut à l'occasion s'en souvenir.

En dehors des cas que nous venons d'examiner, vous pourrez encore observer la suppression de l'urine dans l'hystérie et dans certaines affections générales graves.

Dans l'*hystérie*, elle est caractérisée par l'absence de toute lésion appréciable. Aussi ne verrez-vous guère comme symptômes que des vomissements, avec élimination supplémentaire d'urée, sans véritables accidents urémiques. Elle peut être passagère et se montrer à l'occasion des règles, ou durable, elle alterne alors avec des crises de polyurie, de la contracture, de la paraplégie.

Dans les *maladies générales graves*, l'anurie représente un phénomène accessoire que l'on peut expliquer en invoquant tour à tour une perturbation nerveuse profonde, l'altération du sang, les troubles circulatoires et les lésions du rein. C'est

le cas d'un grand nombre de maladies aiguës au début, des dyscrasies avec évacuations abondantes, des péritonites par perforation, de quelques empoisonnements, d'accidents tels que les étranglements, les contusions des reins, les brûlures étendues. Elle est en général, sauf au début des maladies aiguës chez l'enfant, l'indice d'un pronostic des plus graves.

III. Augmentation de la quantité d'urine. Polyurie. — La sécrétion exagérée de l'urine est désignée dans le langage médical sous le nom de polyurie. Nous nous servirons de cette dénomination, bien que la polyurie des urinaires présente, au point de vue de la quantité du liquide sécrété, de notables différences avec les polyuries jusqu'à présent étudiées.

La polyurie des urinaires n'a d'autre caractéristique que l'augmentation de la quantité de l'urine excrétée. C'est un symptôme ajouté à ceux que nous avons l'habitude de constater et d'étudier. Vous le rencontrerez fréquemment maintenant que vous êtes prévenus qu'il existe.

Il est donc intéressant de l'étudier en lui-même et de rechercher quelle est sa valeur sémiologique.

La *quantité* d'urine rendue par les polyuriques non urinaires, tels que les diabétiques, les azoturiques, ou même les polyuriques simples, peut varier de 2 à 30 litres. Mais, chez nos malades, l'échelle des variations en quantité est beaucoup moins étendue. Dans les nombreux relevés établis par M. Guignard, depuis une année[1], c'est de 1,500 grammes à 5 litres qu'ont varié les proportions de l'urine excrétée par nos polyuriques. La moyenne se rapproche de 3 litres.

Un premier fait se dégage de nos observations : la plupart de nos malades urinent en plus grande quantité la *nuit* que le jour.

Voici quelques exemples relevés dans nos observations :

nuit	2,500	4,500	nuit	1,125	2,125
jour	2,000		jour	1,000	
nuit	3,000	5,250	nuit	1,000	1,700
jour	2,500		jour	700	
nuit	1,500	2,700	nuit	2,000	3,000
jour	1,200		jour	1,000	
nuit	1,750	2,750	nuit	2,500	3,100
jour	1,000		jour	600	

[1] 1876.

L'augmentation de quantité a toujours paru être en rapport avec la fréquence des besoins d'uriner, fréquence surtout nocturne, chez les polyuriques urinaires.

Chez plusieurs de nos malades, nous avons fait vérifier avec soin la quantité des boissons ingérées ; la quantité de tisane bue pendant la nuit était notablement inférieure à la quantité absorbée pendant le jour. Ainsi, sur trois pots accordés aux malades, deux étaient consommés le jour et un seul la nuit. En admettant même un partage exact entre la nuit et le jour, il resterait encore à l'actif de la journée les boissons des repas. La quantité d'urine n'est donc pas proportionnelle à la quantité de boissons ingérées. Bon nombre des malades, qui rendent une quantité d'urine au-dessus de la normale, ne sont point tourmentés par la soif. Ils boivent comme dans la santé normale, surtout ou même uniquement, le jour. Il y a cependant une catégorie de nos polyuriques qui est polydipsique ; ce sont ceux qui fourniront les chiffres les plus élevés.

Les chiffres que nous avons mis sous vos yeux montrent que la différence entre la quantité des urines diurnes et celle des urines nocturnes est variable dans son expression, mais constante dans son existence. Cette différence est même assez prononcée dans plusieurs observations pour que l'on puisse dire que certains malades ne sont polyuriques que la nuit.

Nous ne pouvons vous donner de meilleur témoignage de la persistance du symptôme que l'observation du polyurique du nº 16 dont les urines ont été régulièrement mesurées matin et soir depuis le 18 octobre 1876 jusqu'au 20 janvier 1877. Le 18 octobre, nous voyons noter 2,500 grammes d'urine la nuit et 2,000 grammes le jour ; le 20 janvier, nous trouvons 1,750 grammes la nuit et 1,500 grammes le jour.

Nous avons observé l'exagération nocturne du symptôme polyurie chez la femme, nous l'avons aussi rencontrée chez des hommes encore jeunes. On ne saurait, par conséquent, accuser plus spécialement la congestion prostatique d'être le point de départ de l'incitation réflexe qui aboutit à la polyurie.

L'urine des polyuriques urinaires mérite d'être étudiée dans son aspect et dans sa composition.

Elle peut être claire ou trouble ; l'état clair est primitif ou secondaire, ce qui revient à dire que les urines rendues à l'état

trouble peuvent, par décantation, devenir claires. Il y a donc une polyurie claire et une polyurie trouble ; ces deux espèces doivent être soigneusement distinguées. Mais la première comprend deux variétés : la polyurie claire primitive et la polyurie claire secondaire. Il est nécessaire de ne pas les confondre dans la même description, car elles ont une valeur séméiologique différente. Nous les désignerons, pour la commodité du langage, en claire et en limpide.

Les urines limpides sont celles qui sont primitivement claires ; elles ont une transparence parfaite, presque aqueuse.

La limpidité de l'urine va toujours en effet, avec plus ou moins de décoloration. Sa pâleur est proportionnelle à l'augmentation de l'eau qu'elle contient. Rendue à l'état limpide, cette urine, tant qu'elle ne subit pas de décomposition, reste limpide. Elle ne contient pas d'éléments anatomiques, ou du moins l'on n'y trouve que quelques cellules épithéliales ; elle ne cultive pas.

Les urines claires sont celles qui, rendues à l'état trouble, deviennent transparentes par le repos ; elles sont purulentes et par cela même microbiennes.

L'urine trouble est celle qui, rendue à l'état trouble, décante imparfaitement et reste trouble ou louche ; elle est elle aussi purulente et microbienne.

Sachant que l'urine diluée peut agir par le fait même de sa dilution sur les leucocytes et provoquer des modifications telle qu'ils se dissocient, vous pourriez demander pourquoi les urines des polyuriques qui contiennent du pus ne présentent pas toutes ce caractère louche et trouble. Il est facile de vous répondre que, pour que ce caractère se manifeste, il ne suffit pas que les urines soient diluées, il faut aussi qu'elles contiennent beaucoup de pus. C'est précisément l'une des conditions que réalisent certaines altérations de l'appareil rénal ; dans les pyélites, en effet, nous voyons se produire de la façon la plus constante et la plus continue les plus grandes quantités de pus.

Avec de petites ou moyennes quantités de pus telles qu'en offrent la plupart des cystites et certaines pyélites, pour peu que l'urine soit encore acide, le trouble spécial et persistant dont je parle ne se maintiendra pas, malgré la dilution du liquide urinaire. L'urine deviendra claire.

Les *polyuriques à urines claires* diffèrent essentiellement, au point de vue clinique, *des polyuriques à urines limpides et à urines troubles.* Les urines qui deviennent claires et les urines qui restent troubles de même que la polyurie limpide ont une importance sémiologique très différente.

Les urines troubles appartiennent à nos grands polyuriques, c'est-à-dire à ceux qui rendent 4, 5 et 5 litres et demi de liquide. Vous pouvez, en voyant un échantillon de ces urines, déclarer à l'avance que le malade pisse en quantité exagérée. Bien qu'il n'y ait pas entre ces deux phénomènes de corrélation forcée, vous les verrez cependant marcher de pair dans nombre de cas; par cela même que l'appareil rénal suppure, la polyurie sera plus prononcée.

Les urines qui deviennent claires appartiennent, en général, à des polyuries moins accusées, représentées par 3 litres en moyenne; elles sont rendues par des malades dont les lésions urinaires sont moins avancées et moins étendues.

La polyurie trouble indique, en effet, d'une façon certaine, que l'appareil rénal est malade et suppure abondamment. Cette suppuration a pour origine l'inflammation chronique des calices et des bassinets, et l'on comprend combien, dans ces conditions, le tissu rénal est atteint. Il ne reste en effet qu'une bien petite proportion de substance rénale saine et cependant la quantité d'urine est chaque jour uniforme et considérable. L'activité de la sécrétion est bien loin d'être l'indice de la bonne santé du rein. La polyurie persistante avec ou sans suppuration, est au contraire le témoignage positif de son état morbide.

La polyurie limpide s'observe chez des sujets dont l'appareil rénal, malade, ne suppure pas encore; mais il n'est que trop vrai qu'il est tout prêt à suppurer et à largement suppurer. Il est en effet en plein état de réceptivité. Un cathétérisme, un refroidissement peuvent être la cause déterminante de la suppuration. Il est aussi certain qu'alors même qu'ils ne sont pas conduits à la suppuration, les malades affectés de polyurie limpide peuvent présenter un grave ensemble de symptômes, parce qu'ils ont de grandes lésions.

Chez les polyuriques troubles ou limpides qui atteignent aux chiffres de 4 et 5 litres ou plus et qui ont en même temps une distension de la vessie, la dilatation des calices et des bassinets

est portée fort loin. Le parenchyme rénal, diminué par cette dilatation, sous le coup de la néphrite interstitielle hyperplasique, remplit si médiocrement son rôle épurateur malgré la suractivité fonctionnelle à laquelle il est soumis, que la moindre perturbation, la moindre rupture dans l'équilibre qui donne à ces malades l'apparence d'un reste de santé, détermine les plus graves et les plus évidentes manifestations d'un état urémique jusque-là latent. Selon les circonstances, les phénomènes propres à l'infection urinaire s'y ajoutent. Déjà, nous vous avons fait ces remarques en étudiant la rétention d'urine incomplète avec distension. Nous devions actuellement les renouveler. Nous ajouterons que les grands polyuriques à urines troubles ou limpides ont les reins malades même lorsque leur vessie fonctionne normalement et se vide.

Si les polyuriques à urines qui redeviennent claires diffèrent nettement des polyuriques à urines qui restent troubles, les *polyuriques à urines limpides* peuvent en être rapprochés. L'étude clinique du symptôme polyurie nous fera connaître les conditions qui autorisent ce rapprochement.

L'urine des polyuriques est ordinairement *acide* à l'émission ; l'acidité est faible plus ou moins selon les cas : elle se maintient après l'émission même dans le bocal souvent incrusté de ferment où on la recueille (Guiard). Cela tient sans doute à ce que ces urines sont, par le fait même de leur abondance, relativement pauvres en urée, c'est-à-dire en matière fermentescible. Cependant, sous l'influence de la cystite et de la fièvre, elles peuvent devenir ammoniacales ; mais dans ces conditions la polyurie diminue ou même disparaît, tandis que l'urée augmente, ce qui explique la possibilité d'une fermentation plus active.

La densité est nécessairement abaissée, elle oscille entre 1,005 et 1,010 ; rarement nous l'avons notée à 1,015 ; l'urine normale pèse, vous le savez, de 1,018 à 1,020.

On retrouve dans ces urines les éléments normaux en proportion normale ; l'acide urique fait seule exception. La quantité d'urée, le poids des sels, tels que les phosphates, les chlorures, les sulfates, etc., ne s'éloigne pas sensiblement du chiffre normal. Il faut nécessairement, pour obtenir des résultats exacts, rapporter les quantités observées par 1,000 grammes à

la totalité des urines des 24 heures et ne pas s'arrêter à la diminution proportionnelle.

L'acide urique est en si petite quantité qu'on n'en retrouve de traces qu'avec les plus grandes difficultés. Qu'on le recherche directement à l'aide du microscope après avoir diminué par l'évaporation la quantité d'urine en observation et l'avoir laissée reposer 24 heures, ou qu'on ait recours à la précipitation par l'acide chlorhydrique, il est toujours laborieux d'en constater la présence. Il est surtout difficile d'en obtenir suffisamment pour les pesées. Dans plusieurs observations, l'on a noté 15 à 30 centigrammes pour les 24 heures.

Cette diminution de l'acide urique a depuis longtemps été constatée par Méhu dans les urines purulentes. Notre collègue l'avait également constatée dans les urines de nos polyuriques et M. Guignard est arrivé aux mêmes résultats après les recherches les plus complètes. Nous avons eu l'occasion de dire (p. 407) que M. Chabrié a fait des constatations semblables.

L'*étude clinique* du symptôme polyurie va nous rendre compte de sa marche, de sa durée, de l'état local et général des urinaires atteints de polyurie.

Les polyuriques se divisent en deux classes : chez les uns, la polyurie est passagère et tout accidentelle ; chez les autres, elle est permanente. Chez quelques malades, la polyurie cesse pour reparaître, elle est en quelque sorte intermittente.

L'état des urines peut faire prévoir la durée. Les urines claires, c'est-à-dire celles qui s'éclaircissent par le repos, et les urines véritablement limpides *lorsque la polyurie est intermittente*, permettent d'espérer la disparition plus ou moins prochaine du phénomène morbide. Les urines troubles et louches ne peuvent au contraire laisser de doute : le symptôme persistera, et souvent même d'une façon définitive, parce que ces urines sont le témoignage de lésions à la fois complexes et avancées dans leur évolution. Les urines limpides peuvent, elles aussi, nous le répétons, lorsqu'elles sont en quantité exagérée et que *cette surabondance dans la sécrétion est permanente*, témoigner d'un fort mauvais état de l'appareil rénal.

La polyurie a donc par elle-même une valeur sémiologique bien déterminée ; son association avec la pyurie ne fait que l'ac-

centuer. Il est bien rare qu'elle ne soit pas alors permanente. Vous savez combien en séméiologie il faut tenir compte de la durée et de la continuité des manifestations morbides. Aussi, ne mettrez-vous jamais sur le même rang par exemple, le prostatique qui, polyurique la nuit, rend pendant le jour une quantité normale et celui qui, tout en exagérant le travail du rein pendant le sommeil, ne cesse pas de le faire fonctionner au-delà de la mesure normale pendant la veille.

L'affection urinaire préexistante influence la marche et la durée de la polyurie. Elle peut lui imprimer un cachet spécial et parfois presque pathognomonique.

Une rétention d'urine aiguë, franche, passagère, s'accompagne toujours de polyurie ; mais, de même que l'accident initial et provocateur, la polyurie sera purement transitoire.

Si parfois, dans la tuberculose des voies urinaires, la polyurie se montre sous forme continue et persistante, bien plus souvent, presque toujours même, pour être plus exact, elle présente des oscillations étendues. Un jour elle sera des plus évidentes, un autre jour elle fera entièrement défaut. Les crises de polyurie apparaîtront à intervalles plus ou moins rapprochés ; elles ne dureront que quelques heures ou se prolongeront pendant plusieurs jours. C'est l'excitation vésicale qui la provoque.

Les polyuries intermittentes des tuberculeux urinaires se font remarquer par la limpidité des urines. Cette limpidité fait contraste avec leur état habituel, leur dépôt purulent, mélangé ou non de sang, qui s'observaient journellement avant la crise et qui reparaîtront immédiatement après. Cette transformation n'a rien qui puisse surprendre : l'abondance de la sécrétion urinaire a permis le lavage complet de la vessie ; le pus a été balayé, emporté par les premières mictions et n'a pas encore eu le temps de se reproduire. Là où il n'y a plus assez de pus, l'urine perd ses droits au trouble et au dépôt.

Pour trouver une polyurie persistante, alors que l'influence de la vessie est seule en jeu, il faut s'adresser à ces malades qui, par suite d'un rétrécissement ou d'une hypertrophie prostatique, ne vident pas leur vessie ou ne la vident qu'avec peine. C'est dans ces conditions que la polyurie peut prendre droit de domicile.

Il faut, cependant, établir une distinction.

Si l'affection uréthrale ou prostatique n'est pas de date trop ancienne, la polyurie ne sera que transitoire. Les échéances sont généralement assez longues chez les urinaires. Si les avertissements sont compris (et le symptôme polyurie est un des nombreux avertissements prodigués par ces malades), un traitement approprié peut la faire disparaître. Vous avez en ce moment dans les salles deux uréthrotomisés (n° 2 et n° 5) qui étaient polyuriques à leur entrée dans le service, et qui sont aujourd'hui guéris de leur polyurie et de leur rétrécissement. Nous avons pu, dans ces cas, supprimer à temps l'obstacle qui s'opposait à la libre émission de l'urine, et cela seul a suffi pour guérir la polyurie ; le même résultat peut être obtenu lorsque l'on vide régulièrement et facilement la vessie des prostatiques. Mais il faut agir sans délais.

Lorsque l'affection uréthrale ou prostatique qui a déterminé les empêchements ou les difficultés de la miction est de date trop ancienne, vous avez toute chance de voir persister le symptôme polyurie. Le rein est alors définitivement en cause.

Vous êtes d'ailleurs avertis, dans ces cas, par la nature des urines qui sont troubles et louches, et par le degré de la polyurie, qui s'élève en moyenne à 4 ou 5 litres ; si les urines sont limpides, par le degré et la durée de la polyurie. Le symptôme persiste même après guérison de la lésion. Vous avez observé, au n° 16, ce malade dont les urines ont été mesurées du mois d'octobre au mois de janvier ; vous avez constaté que leur quantité quoique amoindrie est toujours bien au-dessus de la moyenne normale et qu'elles sont toujours troubles et louches. Cependant ce malade, qui est un rétréci, est guéri de son rétrécissement, que nous avons dilaté ; il vide mieux sa vessie, mais ne la vide qu'avec peine.

Pour comprendre la persistance de la polyurie trouble et aussi, disons-le de suite, pour apprécier à leur juste valeur ses indications pronostiques, il suffit de jeter les yeux sur les pièces pathologiques que nous vous présentons. Elles proviennent du grand polyurique à urines troubles que vous avez observé au n° 24. Ce malade rendait plus de 5 litres d'urine et avait la vessie distendue. Il a succombé rapidement à cette affection fort ancienne. Les lésions ne sont pas, tant s'en faut,

bornées au réservoir urinaire. La vessie présente, il est vrai, les caractères de la cystite chronique ; elle renferme même un petit calcul. Mais nous vous ferons surtout remarquer la distension des uretères, la béance des calices et des bassinets ainsi que les altérations profondes du parenchyme rénal. Le tissu propre du rein est réduit à presque rien, et cependant la polyurie a persisté jusqu'à la mort.

Dans les cas de polyurie à urines troubles, louches et décolorées, nous sommes donc en présence d'un processus pathologique complexe qui réunit la cystite, la pyélite, l'uréthrite, la néphrite, l'hypertrophie de la prostate ou le rétrécissement de l'urèthre ; nous sommes surtout en présence de lésions dont l'existence est ancienne et l'évolution fort avancée auxquelles s'est ajoutée l'infection. Quand nous appelons *rénales* les urines qui sont une des caractéristiques les *plus sûres* de ces états si graves et souvent si insidieux, nous voulons fixer votre attention sur la partie la plus importante des lésions dont elles sont le témoignage indiscutable ; mais nous n'entendons pas, certainement, exclure les autres ou n'en pas tenir compte. Vous savez d'ailleurs que ce n'est pas seulement la forme sous laquelle est observée la polyurie qui permet d'accuser sûrement le rein quand elle est durable et abondante. La polyurie limpide a la même signification. Sa persistance et l'élévation de son taux donnent au symptôme sa valeur sémiologique ; même sans pyurie, sa signification est grave.

La polyurie pouvant, comme nous venons de vous le montrer, se présenter au cours d'affections urinaires diverses et sous des formes très distinctes, ne saurait, vous le comprenez, s'accompagner d'un état général constant et toujours semblable à lui-même.

La polyurie intermittente des tuberculeux se montre au moment des crises vésicales qui atteignent fréquemment ces malades ; elles se caractérisent par des envies incessantes d'uriner dont le chiffre peut devenir invraisemblable. C'est un des symptômes intéressants de cette affection qui revêt tant de physionomies diverses et qui, si souvent, en impose au diagnostic. Ce n'est qu'un accident local, il est sans influence sur la marche de la maladie.

Dans les rétentions d'urine franches, récentes, la polyurie

peut coïncider avec un état général presque normal. Mais elle peut également, surtout chez les prostatiques, être observée en même temps que les troubles circulatoires spéciaux aux accidents urinaires, c'est-à-dire les irrégularités, les intermittences du pouls et le bruit de galop du cœur si bien étudié par notre ami le professeur Potain. Ce n'est certainement pas sous l'influence de ces modifications dans la pression vasculaire que s'établit la polyurie, bien que ces sujets soient des athéromateux. Il suffit, pour le prouver, de ne pas oublier que ce symptôme s'observe au plus haut degré en dehors de toute espèce de troubles circulatoires chez les jeunes sujets ; son intermittence pendant les deux premières périodes du prostatisme ne peut non plus permettre d'invoquer l'action d'une cause permanente.

Lorsque les empêchements ou les difficultés d'uriner sont plus anciens, lorsque l'évacuation complète de la vessie n'est que péniblement obtenue, vous voyez inévitablement paraître des troubles digestifs.

Ils sont peu prononcés et assez facilement modifiables dans les cas de polyurie claire. Mais la polyurie trouble et les grandes polyuries limpides persistantes, font partie intégrante et à peu près constante de cet état grave, que nous étudierons à propos des troubles digestifs. Sécheresse de la langue, disparition de la salive, mastication impossible, dysphagie, état nauséeux, vomissements, diarrhée ou constipation, émaciation plus ou moins rapide, sécheresse des téguments, urines pâles et limpides, ou troubles et louches, polyurie nocturne et diurne persistante, tels sont, en effet, les traits principaux du tableau morbide que vous présentent les urinaires de cette catégorie. C'est le complexus symptomatique de *la cachexie urinaire*. Elle peut évoluer, ainsi que vous le voyez, avec ou sans infection de l'appareil urinaire. Elle témoigne avant tout de lésions avancées de cet appareil et surtout des reins, dont la fonction compromise laisse l'organisme sans défense contre les effets d'intoxications sans cesse renouvelées.

Nous n'aurons pas longtemps à retenir votre attention sur le *diagnostic* de la polyurie des urinaires.

On peut dire que le diagnostic est fait du moment où l'on

songe à mesurer d'une façon suivie la quantité d'urine rendue en vingt-quatre heures. Mais il convient de se rappeler que ce n'est pas un symptôme bruyant, spontanément dénoncé par le malade : il faut aller à sa recherche. Cette nécessité d'un examen attentif, répété et très complet, vous explique comment il se fait que la polyurie, symptôme relativement fréquent chez les urinaires, a pu ne pas être étudiée jusqu'à ce jour. Quand on l'a rencontré, on l'a pris pour une exception ; il est absolument vrai de dire qu'il n'a été que signalé.

Pour vous, Messieurs, qui êtes prévenus, ne manquez pas de rechercher le symptôme polyurie, en vérifiant la quantité d'urine chez les malades qui vous accuseront de fréquentes envies surtout nocturnes. S'il n'est que peu prononcé, s'il n'a pas de durée, vous n'aurez fait que satisfaire la curiosité du pathologiste. S'il est bien marqué, s'il est constant, vous aurez fait œuvre de clinicien, car vous serez avertis d'un trouble habituel de la fonction rénale ; vous craindrez des lésions importantes, dont il vous faudra tenir compte au point de vue du pronostic et des indications du traitement.

Est-il besoin d'ajouter que, pour peu que vous ayez des doutes sur la vraie nature de la polyurie que vous observez, vous devez examiner l'urine et savoir s'il ne s'agirait pas d'un diabète sucré ou d'une azoturie? L'existence évidente d'une lésion des voies urinaires ne saurait, en effet, suffire pour faire écarter ces affections ; elles peuvent coïncider, comme nous avons eu occasion de vous le dire, avec des troubles de la miction plus ou moins considérables. Pour arriver à la vérité, deux moyens sont à votre disposition. Vous pouvez, en effet, soit procéder à une analyse chimique, soit rechercher le poids spécifique. Ce dernier élément de diagnostic est tout à la fois facile, rapide et précis, il ne peut laisser de doute. La faible densité (1,005) observée dans l'urine de la polyurie chirurgicale et les chiffres de 1,030 et plus qui appartiennent au diabète et à l'azoturie, tranchent la question.

Quant au diagnostic de variété, il n'est pas moins facile, soit que vous n'ayez en vue que les caractères physiques de l'urine (polyurie *claire*, polyurie *limpide*, polyurie *trouble*), soit que, rapprochant cette donnée première des notions étiologiques, vous précisiez la durée probable par les épithètes : *pas-*

sagère, *intermittente*, *persistante*. Toutefois, il convient toujours de se rappeler que toute polyurie de date ancienne, qu'elle soit limpide ou trouble, tend à persister, sinon toujours, du moins fort longtemps.

Le *pronostic* de la polyurie des urinaires se déduit trop aisément de l'étude que nous venons de faire, pour qu'il y ait à s'y arrêter. L'avenir doit être sérieusement envisagé, car tout le démontre: le rein est en cause.

La polyurie entraîne forcément l'idée de la suractivité du rein, c'est son indispensable corollaire. Dans le cours de cette étude, nous avons montré quelles étaient les conditions qui provoquent et influencent l'organe sécréteur de l'urine. Mais nous aurions fait œuvre assez stérile si nous ne recherchions la cause intime de la suractivité rénale.

L'étude de la *pathogénie* de la polyurie chez les urinaires nous est, en effet, indispensable si nous voulons comprendre sa véritable signification pathologique et arriver à des déductions pratiques.

Ainsi que vous le savez, le symptôme polyurie se rencontre dans des maladies de nature différente et dans des circonstances diverses. Nous l'avons vue se montrer chez les tuberculeux, dans les cas de rétention complète ou incomplète, chez les malades atteints de cystite, chez les prostatiques, chez les rétrécis et même chez quelques calculeux. Ce n'est donc pas un syptôme propre à telle ou telle maladie des voies urinaires. Il se montre, il est vrai, plus fréquemment dans certains cas, mais cette simple constatation ne saurait suffire à fournir l'explication que nous avons à rechercher.

La clinique nous a montré que la production du phénomène polyurie s'observe dans trois conditions principales bien déterminées, qui toutes trois témoignent de l'influence réflexe qu'exerce la vessie sur le rein :

Excitation douloureuse de la sensibilité de la partie profonde de l'urèthre ou de la muqueuse vésicale;

Envies répétées d'uriner pendant la nuit;

Rétention d'urine complète ou incomplète, surtout avec distension du réservoir.

Il est des malades chez lesquels on peut presque à volonté

provoquer *un accès* de polyurie. Il suffit pour cela d'exciter la sensibilité de la partie profonde de l'urèthre ou de la muqueuse vésicale. Souvent un simple cathétérisme le détermine. Nous avons donné des soins à un malade qui, avant d'appartenir à la classe des rétrécis faisait partie de l'armée des *impressionnables*. Vous connaissez cette catégorie d'individus dont la fréquence du besoin d'uriner nous a, dès le début de nos études sémiologiques, révélé l'existence. Chez notre malade, il suffisait de passer le rétrécissement, d'enfoncer la bougie pour provoquer une crise de polyurie, d'ailleurs passagère. Rien de semblable si l'on ne dépassait pas le rétrécissement. Ce n'était donc pas l'impression causée par la crainte du cathétérisme, mais l'excitation d'un point déterminé de l'urèthre, qui produisait la polyurie. Une pareille observation a presque la précision d'un fait expérimental. Chez le petit pisseur de pus couché au n° 17, nous avons vu se produire deux accès de polyurie très prononcés : le premier, à la suite d'une exploration de la vessie avec une sonde d'argent ; le second, à la suite d'une injection avec une solution de nitrate d'argent au 500e, telle que nous l'employons habituellement dans les cystites.

En présence de tels faits, on est certainement en droit d'affirmer que l'excitation douloureuse de la sensibilité de l'urèthre profond et de la muqueuse vésicale produisent la polyurie, que l'excitation de l'urèthre antérieur est sans influence. Chez notre rétréci elle n'avait pas d'écho, malgré la sensibilité exquise du réactif que ce sujet, particulièrement impressionnable, mettait à notre disposition. Dans ces conditions, on provoque seulement, il est vrai, une crise passagère qui ne se renouvellera que sous l'influence d'une excitation mécanique. Cela ne saurait infirmer la valeur du fait et nous pourrions penser que déjà nous avons trouvé l'explication physiologique du phénomène polyurie chez les urinaires. Il suffit de remarquer, pour ne pas faire cette erreur, qu'il faut, pour que cette expérience réussisse, des sujets particulièrement impressionnables.

Dans l'immense majorité des cas, en effet, vous ne constaterez rien de semblable ; cathétérisme de l'urèthre, exploration de la vessie, injections irritantes, séances de lithotritie,

présence de fragments calculeux dans la vessie ne détermineront aucune exagération de la sécrétion urinaire. La pratique journalière démontre que l'on peut impunément agir autant qu'il est nécessaire dans la vessie et ne pas craindre de mettre sa sensibilité en jeu. Nous vous l'avons déjà fait remarquer à propos de l'anurie (p. 629). Les faits vont pourtant nous démontrer que l'excitation de la vessie a l'influence la plus évidente sur la production de la polyurie chez les urinaires; mais ils nous feront voir avec autant d'évidence qu'elle n'a pas besoin d'être douloureuse pour la provoquer.

Si nous n'avons rencontré que très exceptionnellement la polyurie dans les cas analogues à ceux dont il vient d'être question, nous la constatons au contraire journellement chez les sujets qui ont des envies nocturnes et répétées, ou qui sont atteints de rétention d'urine.

L'observation clinique nous démontre l'influence évidente des mictions retardées, pénibles à effectuer, simplement difficiles, mais non douloureuses, dont les *mictions nocturnes* des prostatiques nous fournissent la plus complète expression. Elle met encore en lumière, de la façon la plus explicite, l'influence de la réplétion, c'est-à-dire de la mise en tension du réservoir urinaire. La preuve que l'excitation douloureuse ne joue qu'un rôle accidentel, *individuel*, dans la production de la polyurie des urinaires est donnée par les rétentions aiguës. Ce n'est pas dans ces cas où le malade se tord sur son lit, en attendant le secours du cathétérisme, que vous l'observerez au plus haut degré. C'est au contraire dans les rétentions chroniques, froides, c'est lorsque la vessie reste distendue, bien que l'urine s'écoule, c'est dans ces rétentions si peu douloureuses que le malade les ignore et que le médecin ne les découvre pas toujours, que le symptôme polyurie acquiert sa plus haute expression.

Pour que le rein réponde aux provocations de la vessie par l'exagération de sa sécrétion, il n'est donc point nécessaire qu'elles soient douloureuses. Il suffit qu'elles soient répétées ou continues. Que les besoins d'uriner soient trop renouvelés, et la polyurie peut apparaître; que la vessie soit mise et maintenue en tension, elle s'établit et devient importante et durable.

Un de mes anciens internes, M. Feré, a depuis longtemps constaté qu'il suffisait de recommencer volontairement à court intervalle la miction, sans en attendre le besoin, pour que la quantité des urines augmente. C'est une expérience que les prostatiques répètent chaque nuit; chez eux le besoin est réel et l'excitation vésicale qu'il détermine a une efficacité non douteuse sur la production du phénomène. Mais ce qui ressort surtout de l'observation est l'évidente influence de la tension prolongée, à la condition toutefois qu'elle ne dépasse pas un certain degré. C'est en effet lorsqu'il y a rétention incomplète avec distension qu'elle s'observe, tandis que dans la rétention aiguë prolongée l'oligurie fait place à la polyurie.

L'hypersécrétion peut s'établir trop vite, disparaître trop rapidement et surtout trop complètement, chez nombre de malades, pour admettre qu'une lésion rénale soit nécessaire pour que la polyurie se produise et même pour qu'elle dure. Nous la voyons trop souvent se modifier, puis disparaître pendant que l'on traite méthodiquement les rétentions, pour l'admettre. Mais, s'il n'y a pas lésion anatomique durable, il y a certainement modification passagère de l'état des reins, et tout indique qu'il faut accuser leur congestion.

Du reste, s'il n'est pas encore malade, le rein qui ressent les provocations répétées du besoin d'uriner nocturne, le rein qui subit la continuelle provocation de la tension vésicale se laissera bientôt atteindre par la lésion. Il n'est pas de suractivité fonctionnelle prolongée, qui n'aboutisse à l'altération de structure.

La lésion s'établira donc et d'autant plus fatalement que les deux mécanismes qui la provoquent se trouveront réunis, comme dans la variété de rétention d'urine à laquelle nous avons donné le nom de rétention chronique incomplète avec distension. Dans ces cas, en effet, à l'incitation réflexe se joint la propagation lente. Les uretères, les calices et les bassinets se dilatent, ils deviennent comme la vessie le siège de la rétention qui remonte jusqu'aux reins.

Le rôle que joue la vessie dans la production de la polyurie est manifeste, son pouvoir sur la constitution des lésions rénales qui vont l'entretenir n'est pas moins évident.

Nous ne saurions méconnaître l'influence des lésions rénales.

Elles ne sont pas la cause nécessaire et productrice de la polyurie urinaire; mais, une fois constituées, elles la maintiennent et l'augmentent, elles la rendent définitive. Cest parce qu'elles sont arrivées à un haut degré de développement que certaines polyuries persistent, alors même que la cause première, que la cause déterminante a été supprimée. C'est pour cette même raison, c'est parce qu'ils sont en état d'*insuffisance rénale*, malgré le travail exagéré de leurs reins, que les grands polyuriques et surtout les polyuriques anciennement atteints, succombent souvent d'une manière si rapide sous l'influence de l'intervention la mieux conduite, alors même que, malgré son ancienneté, la polyurie était restée limpide.

L'influence de la néphrite interstitielle hyperplasique sur la sécrétion urinaire est d'ailleurs bien connue ; tous les pathologistes la signalent ; l'un de ses principaux effets est d'augmenter cette sécrétion. Il est probable que la lésion interstitielle n'agit qu'en excitant, qu'en provoquant directement le parenchyme rénal, en attendant qu'elle l'étouffe. Dans les cas auxquels nous faisons allusion l'altération rénale est primitive. Chez nos malades, alors même qu'ils sont athéromateux, elle est secondaire, ou tout au moins influencée à tel point par la vessie qu'il nous est possible en portant toute notre attention du côté de cet organe de protéger et même de préserver le rein.

C'est pourquoi nous retenons si longtemps votre attention sur la polyurie des urinaires et cherchons à comprendre sa pathogénie et à établir sa valeur sémiologique. Nous croyons avoir démontré qu'elle est due à une excitation réflexe non douloureuse partie de la vessie. La contraction pénible et répétée de la couche musculaire en est souvent l'agent ; le contact permanent de l'urine sur la muqueuse, l'absence d'un repos complet du réservoir lorsqu'il est distendu et qu'il subit, même d'une façon inconsciente, une irritation continue, provoquent plus sûrement encore la sécrétion exagérée du rein. On peut affirmer, avec grande chance de ne pas se tromper, que tout urinaire habituellement polyurique ne vide pas sa vessie ; et réciproquement, lorsque la palpation vous fera découvrir un globe vésical *distendu*, vous annoncerez avec toute certitude qu'il y a polyurie.

La réplétion de la vessie avec tension du réservoir, même lorsqu'elle s'établit brusquement et, en particulier, lorsqu'elle se montre chez les prostatiques, et plus encore lorsqu'elle s'est lentement développée et qu'elle est ancienne, est, en effet, la condition la plus certaine de l'apparition de la polyurie chez les urinaires.

Nous ne saurions donc nous arrêter à la discussion d'une théorie proposée pour expliquer la polyurie qui complique la rétention d'urine. Supposer, comme on l'a fait, que la polyurie s'établit sous l'influence du vide déterminé par la déplétion vésicale, c'est vouloir mettre l'hypothèse à la place de l'observation. La théorie *ex vacuo* ne saurait trouver place, pour expliquer un phénomène, dont l'intensité est d'autant plus certaine que la vessie est plus remplie. Et d'ailleurs, chez nos polyuriques, ce n'est que très rarement que nous avons pu observer une augmentation de la quantité du liquide à la suite d'un cathétérisme. Quand elle s'est *exceptionnellement* montrée, il ne s'agissait en réalité que du phénomène, que nous avons déjà noté, comme pouvant quelquefois suivre l'excitation mécanique et douloureuse de la vessie. C'est en vain que nous avons accumulé les observations ; jamais nous n'avons constaté cette relation constante de cause à effet que suppose, un peu gratuitement, la théorie *ex vacuo*. Nous voyons au contraire, journellement, les évacuations bien faites et suffisamment répétées amener la diminution progressive de la polyurie, quand l'état du rein n'y met point d'empêchement.

Il nous reste à nous demander pourquoi le rein est plus impressionnable la nuit que le jour ; pourquoi cet organe répond beaucoup plus aux provocations de la miction nocturne que de la miction diurne ?

Il est bien probable que cette impressionnabilité particulière ne s'établit pas d'emblée, que les fréquences, que les difficultés de miction, si habituelles chez les malades atteints de cystite et en particulier chez les prostatiques, agissent en déterminant la congestion rénale. Elles-mêmes reconnaissent pour cause non pas seulement la congestion prostatique, puisqu'elles sont observées chez la femme, mais la congestion des veines du bassin et des réseaux veineux de la vessie. Sous l'influence favorable et prédisposante du décubitus et du sommeil, la conges-

tion rénale prend à son tour l'habitude de se montrer. Les besoins nocturnes la trouvent toute disposée à atteindre un degré suffisant pour agir sur la fonction rénale. L'activité de la veille, les conditions meilleures fournies par la station et par la marche, s'opposent au contraire à la production des congestions. Pour que celles-ci se montrent sous l'influence des mictions diurnes, il faut avoir affaire à de vieilles lésions urinaires, à une habitude déjà ancienne des congestions de la nuit, et ces congestions de la nuit ne sont pas seulement favorisées par le décubitus : le sommeil a une action encore plus positive.

Quand on s'est rendu compte de l'ensemble des conditions dans lesquelles se montre la polyurie des urinaires, on ne saurait être surpris de ne pas la rencontrer d'une façon constante chez les calculeux. Il y a chez eux excitation douloureuse, mais nous en connaissons le peu d'influence ; il y a de plus, chez ces malades, absence ou, tout au moins, rareté des besoins nocturnes. Tant que le calcul est seul en cause, les nuits, bien loin d'être le signal de congestions et de mictions répétées, sont au contraire essentiellement bienfaisantes ; c'est l'immobilité du calcul et le repos de la vessie. Presque tous les calculeux enfin, ont conservé la faculté de vider complètement leur réservoir urinaire.

L'étude de la pathogénie nous a mieux montré l'importance sémiologique du symptôme polyurie. Il ne saurait, en effet, être indifférent au chirurgien d'avoir affaire à un sujet dont les reins sont sous l'influence de provocations habituelles ; elles auront tout au moins pour effet de les rendre impressionnables et facilement inoculables. Nous nous garderons bien de dire que la polyurie modérée, avec urines limpides ou avec urines qui se séparent bien du pus qu'elles tiennent en suspension, qui s'éclaircissent franchement par le repos, constitue une contre-indication opératoire ; nous ajouterons qu'elle ne saurait non plus être établie dans tous les cas, par les polyuries limpides permanentes et troubles. Il n'y a pas, il ne saurait y avoir de contre-indication, lorsque la lésion est bien définie, et positivement justiciable de l'intervention chirurgicale ; mais il y a toujours dans la constatation du symptôme polyurie un avertissement à recueillir. Cet avertissement, nous l'avons vu par

l'exposé de l'ensemble de la question, mérite d'être pris en très sérieuse considération.

Il peut permettre au chirurgien d'établir un traitement prophylactique, d'opposer aux mauvais effets du décubitus et du sommeil les effets correcteurs et souvent salutaires de la marche et de l'exercice en plein air, de favoriser les fonctions digestives et les fonctions de la peau, de surveiller et d'aider la fonction vésicale. S'il ne peut utilement combattre le symptôme polyurie par l'ensemble de ces moyens, le praticien pourra du moins prévoir les accidents auxquels sera exposé son malade, si les circonstances lui créent l'obligation d'intervenir chirurgicalement.

Il devra d'autant plus redouter l'apparition de ces accidents, même pour de simples cathétérismes, que la polyurie sera de date plus ancienne et plus abondante.

Il est, en effet, impossible de ne pas se souvenir que le symptôme polyurie, tel que nous l'observons, se retrouve chez des malades atteints d'emblée, et sans lésion préalable des voies d'excrétion, de néphrites interstitielles. Dans ces cas, l'urine est abondante, claire, incolore, ne renferme que peu ou point d'albumine, les cylindres épithéliaux ou fibrineux sont rares. Les accidents urémiques sont néanmoins communs et souvent apparaissent brutalement.

C'est également avec des symptômes urémiques que succombent le plus habituellement nos grands polyuriques urinaires, à urines abondantes et limpides, qui ont une distension ancienne de la vessie, quand ils arrivent à la cachexie urinaire sans subir l'infection.

Lorsque les lésions qui conduisent à ce genre de cachexie évoluent aseptiquement, c'est en effet l'intoxication urinaire qui détermine la mort. Mais alors même que l'infection intervient, comme chez les grands polyuriques à urines troubles, les symptômes urémiques sont encore observés; ce mode d'empoisonnement peut même avoir une part principale dans l'évolution terminale.

Tout cela témoigne de l'intérêt tout particulier que l'étude du symptôme polyurie offre au clinicien. Cet intérêt n'est pas moindre pour le physiologiste.

Au point de vue clinique, il ne peut rester de doute ; le rein

entre en scène. Son rôle peut être passager, mais deviendra aisément prépondérant. Qu'il subisse seulement une influence réflexe partie du fond de l'urèthre ou de la vessie, qu'il soit en état de congestion momentanée qui recommence chaque nuit, comme chez les prostatiques à la première période; seulement prolongée comme dans les rétentions aiguës; ou pour ainsi dire permanente, comme dans les rétentions avec distension ancienne de la troisième période du prostatisme dont l'état incomplet permet la longue durée, la santé du rein est en cause. Elle est en cause parce qu'il est dès lors en réceptivité, prêt à subir la moindre contamination; elle est en cause aussi, parce qu'en dehors de toute intervention microbienne, des lésions définitives amoindrissent et dénaturent son tissu. L'hypersécrétion, lorsqu'elle s'établit définitivement, est si bien la conséquence d'un état pathologique de cet organe, qu'à mesure que les lésions s'affirment et prennent corps la quantité des urines augmente. La polyurie lorsqu'elle est habituelle et durable, quelle qu'en soit la forme, est bien le symptôme d'un état anormal des reins. Le rétablissement et la régularisation des fonctions de la vessie ne la fera plus disparaître.

A la déchéance anatomique qui les menace et dont ils vont être inévitablement frappés, ces organes opposent une suractivité énergique qui ne s'affaiblit pas toujours aux approches de la mort. Le contraste est profond entre l'état anatomique et l'état fonctionnel; à mesure que leur tissu s'amoindrit, leur sécrétion augmente. L'on ne peut pas ne pas être très frappé des résultats de l'autopsie qui vient opposer la petite proportion de tissu rénal encore à peu près intact, à la grande quantité d'urine rendue jusqu'aux derniers jours de la vie. Il y a là un problème physiologique sur lequel j'ai bien souvent et de tout temps attiré l'attention.

Déjà, en étudiant l'anurie, nous avons pu nous convaincre qu'un homme pouvait vivre à peu près normalement, sans reins, ou tout au moins sans qu'ils fonctionnent, pendant un temps dont la moyenne est environ huit jours. Nous constatons maintenant que la vie peut se prolonger pendant plusieurs années, avec un minimum incalculable de substance rénale. Ne sont-ce pas d'importants éléments pour le physiologiste qui voudrait poursuivre, sous toutes ses faces, l'étude des fonctions

rénales ? Ils semblent s'ajouter à tous les faits, qui démontrent de plus en plus que les fonctions glandulaires peuvent continuer à s'exercer alors qu'il n'y a plus que des vestiges de l'organe qui y est préposé. Ils font en tout cas comprendre aux chirurgiens combien peut être précieuse la conservation des moindres parcelles de tissu rénal.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

SYMPTOMES FONCTIONNELS

PREMIÈRE LEÇON

IMPORTANCE ET BUT DE LA SÉMIOLOGIE

DEUXIÈME LEÇON

COMMÉMORATIFS ET CLASSIFICATIONS DES SYMPTÔMES FONCTIONNELS

TROISIÈME LEÇON

TROUBLES DE LA MICTION

QUATRIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE

Étude du symptôme. — Division du sujet

CINQUIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE INFLAMMATOIRE, CONGESTIVE SPASMODIQUE ET NERVEUSE

SIXIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES RÉTRÉCIS

SEPTIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES PROSTATIQUES

Considérations générales. — Rétention complète

HUITIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES PROSTATIQUES (*suite*)

RÉTENTIONS INCOMPLÈTES

NEUVIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE TRAUMATIQUE

DIXIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE MÉCANIQUE

ONZIÈME LEÇON

INCONTINENCE D'URINE

DEUXIÈME PARTIE

MODIFICATIONS PATHOLOGIQUES DES URINES

DOUZIÈME LEÇON

TREIZIÈME LEÇON

EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE DES URINES

QUATORZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES PATHOLOGIQUES

LE SANG DANS LES URINES

(Hématurie)

QUINZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES PATHOLOGIQUES

LE PUS DANS LES URINES

(**Pyurie**)

SEIZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES PATHOLOGIQUES

LES GAZ DANS LA VESSIE

(**Pneumaturie**)

DIX-SEPTIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

VARIATION DANS LA QUANTITÉ DES URINES

Oligurie, anurie, polyurie)

Tours. — Imp. Deslis Frères, 6, rue Gambetta.



